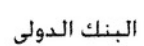


المعهد العربي لإنماء المدن



أمانة منطقة المدينة المنورة





البنك الدولي

ندوة

مدن المعرفة

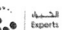
سجل أبحاث وأوراق عمل الندوة

الرعاة الرئيسيون













الرعاة المشاركون





٢٦-٢٨ شوال ١٤٢٦ هـ الموافق ٢٨-٣٠ نوفمبر ٢٠٠٥ م
المدينة المنورة - المملكة العربية السعودية

إهـــــــداء٢٠٠٦

المعهد العربي لإنماء المدن
المملكة العربية السعودية

نـــــــدوة

مــدن المعرفـــــة

٢٦-٢٨ شوال ١٤٢٦ هـ الموافق ٢٨-٣٠ نوفمبر ٢٠٠٥م
المدينة المنورة – المملكة العربية السعودية

سجل البحوث وأوراق العمل


بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويـــات

مقدمـــــــة

مع مطلع الألفية الثالثة تغيرت ملامح المدينة العربية ووجدت نفسها في مواجهة تحديات كبيرة تتمثل في نقص معرفي متراكم ظهرت ملامحه وبشكل حاد مع انتشار تقنيات الاتصالات والمعلومات الحديثة كالإنترنت. فلقد كان للتطورات السريعة والمتلاحقة في هذا المجال أثراً عميقاً على الطريقة التي يعمل ويتواصل بها الناس في شتى بقاع الأرض. كما أن المجتمعات المعاصرة تمر بالعديد من التحولات التي فرضها عصر المعرفة ، مما أفرز ما يمكن تسميته بمجتمعات المعرفة، ومن ثم كان لها انعكاساتها على المدينة ككيان حضري.

فمدينة المعرفة هي تلك المدينة التي تمتلك الوسائل المتطورة لإتاحة المعرفة لمواطنيها. والتي يرتبط بها مواطنيها عبر وسائل الاتصالات وتقنية المعلومات. والتي توفر شبكة واسعة من المكتبات العامة والمرافق التعليمية و الثقافية والاجتماعية المرتبطة ضمن استراتيجية مركزية للتعليم. وهي المدينة التي تحترم التنوع الثقافي لمواطنيها وتمنحهم الإمكانيات والأدوات التي تمكنهم من المشاركة الفاعلة في بناء مجتمع المعرفة في مدينتهم.

وتهدف إلي إلقاء الضوء على دور المدينة العربية في مواجهة النقص المعرفي الذي تواجهه المجتمعات. واستعراض الحلول والبدائل المتوفرة لتطوير عملية الإنتاج المعرفي ونشر المعرفة. وتحديد الخطوات العملية التي يجب القيام بها للنهوض بالمستوى المعرفي للمدينة العربية. وتبادل الخبرات بين المشاركين واستعراض تجارب عربية ودولية.والإطلاع على المستجدات في هذا المجال.والتعرف على التحديات و المصاعب التي تواجه التحول إلى مجتمع معرفي و كيفية التعامل معها.

قام المنظمون بتوجيه الدعوة الى المختصين والباحثين والجهات المعنية في جميع انحاء العالم للمشاركة في الندوة بتقديم بحوث وأوراق عمل. وقد استجاب للدعوة عدد كبير من الباحثين، حيث استلمت اللجنة العلمية أربعة وثمانون ملخصا لبحوث وأوراق عمل من باحثين من ثلاث وعشرون دولة. اختارت اللجنة العلمية للندوة أربعة وثلاثون ملخصا تم تطويرها لبحوث وجرى اعادة تقييمها حيث تم اختيار واحد وعشرون بحثا ووورقة عمل لتقديمها في الندوة. اضافة لأوراق عمل من مقدمة من البنك الدولي ومن معهد بحوث المتوسط (ايطاليا) ومن هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات (السعودية).

يحتوي المجلد الذي بين ايديكم على قسمين يحتوي الأول منهما اثني عشرة بحثا وورقة عمل باللغة العربية، بينما يحتوي القسم الثاني عشرة بحوث وأوراق عمل باللغة الانجليزية. وقد رتبت صفحات كل قسم على حدة ترتيبا مسلسلا وفقا لترتيب الأوراق في برنامج الندوة ونسبة لاختلاف اللغات على الرغم من أن البحوث باللغتين تتكامل فيما بينها من حيث المحاور والموضوعات التي تتطرق لها.

المعهد العربي لانماء المدن　　　　البنك الدولي　　　　أمانة المدينة المنورة

الرياض 26 شوال 1426 هـ　الموافق 28 نوفمبر 2005م

المدينة المعلوماتية

د.م. محمد فكري محمود
مدرس العمارة ـ قسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة – جامعة القاهرة
m_fekry72@yahoo.com

م.م. محمد أنور زايد
مدرس مساعد العمارة
قسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

ملخص

منذ نشأتها تعد المدن مراكز لتجمع الأنشطة والأفراد، فالمدينة هي الموقع الذي اعتاد الإنسان أن يعيش فيه ويمارس أنشطته الحياتية المختلفة. والمتتبع لحياة ساكني المدن يلتمس تحول غالبية أنشطتهم للاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث انتشرت في العقد الأخير من القرن العشرين مجموعة من الأنشطة الالكترونية مثل التجارة الالكترونية والتعليم عن بعد والعلاج عن بعد. ولم يقتصر الأمر عند حد أنشطة الخدمات فحسب بل امتد ليشمل أنشطة العمل كذلك. ونظراً لأن المدينة هي الكيان الكبير الذي يحوي كافة هذه الأنشطة، لذا بدأت تحدث تغيرات هامة على مستوى كياناتها الثلاث العمرانية والاجتماعية والاقتصادية استجابة لمتطلبات هذه الأنشطة الالكترونية الجديدة.

والبحث الحالي يعد محاولة لدراسة علاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (*I.C.T.*) والمدينة وتحليل هذه العلاقة لفهم أوجه التأثير والتغيير التي تطرأ على المدينة في عصر المعلومات. وذلك للارتقاء بالمدينة إلى منظومة معلوماتية متكاملة تسهم في حل المشكلات التي تواجهها، وتعمل على تطوير وتحسين مستويات المعيشة فيها. ويبدأ البحث باستعراض عام لمجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع التطرق للمجالات الأخرى ذات الصلة، ثم يتم تناول بعض أوجه تأثر الحياة بهذه التكنولوجيا الجديدة، ثم يتم التركيز على المدينة في عصر المعلومات ومجال تأثرها بالتكنولوجيا من حيث (استعمالات الأراضي، البنية الأساسية، أنماط نمو المدن، العالم الالكتروني) مع عرض بعض من الأمثلة المحلية والعالمية لتجمعات عمرانية تأثرت بتلك التكنولوجيا، وذلك لاستهلاص مجموعة من السمات والخصائص للتجمعات العمرانية المعلوماتية.

ويطرح البحث إطاراً تطبيقياً عاماً (***Framework***) كمدخل لتطوير إحدى المدن المصرية الجديدة (مدينة السادس من أكتوبر) إلى المعلوماتية بحيث تكون مدينة معلوماتية (***Information City***)

د.محمد فكري محمود، مدرس بقسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة القاهرة
بكالوريوس الهندسة المعمارية (١٩٩٥)، ماجستير الهندسة المعمارية (٢٠٠٠)، دكتوراه الفلسفة في العمارة (٢٠٠٤).
عضو اللجنة المنظمة للمؤتمر الدولي السنوي لقسم الهندسة المعمارية، عضو لجنة المتابعة والتقييم للبرامج التدريبية لمشروع تحديث الصناعة المصرية، استشاري لجنة تطوير مناهج التخصصات المعمارية، اللجنة القومية للكليات التكنولوجية المصرية، عضو الفريق البحثي أعمال الرصد والتوثيق للتراث المعماري والعمراني لمدينة بورسعيد.
محمد أنور زايد، مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة القاهرة، بكالوريوس الهندسة المعمارية (٢٠٠٠) ماجستير الهندسة المعمارية (٢٠٠٣)

تقديم: تكنولوجيا المعومات والاتصالات

منذ العقود الأخيرة في القرن العشرين، حقق الإنسان تطورا مذهلا في مجال التكنولوجيا الرقمية سواء أكان ذلك على مستوى تكنولوجيا المعلومات (**Information Technology**) أو مستوى تكنولوجيا الاتصالات (**Communication Technology**). ونظراً لمدى الترابط ما بين المعلومات والاتصالات، حيث أن المعلومة تصبح بلا جدوى دون تبادلها عن طريق عملية الاتصال، كما أن عملية الاتصال ذاتها لا تتم إلا بنقل معلومة ما. لذا ففي دراستنا للمدينة المعلوماتية يمكن تناولهما كتكنولوجيا واحدة هي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات **Information Communication Technology "I.C.T"**.

ولكي نفهم هذه التكنولوجيا الجديدة يجب تناول أهم مكوناتها والتى تتمثل في مكونين رئيسيين:

[١] المكون المعرفي (**Information Component**): ولعل المصطلح الأكثر شيوعا لهذا المكون هو البرمجيات أو الـ (**Software**)، ويمكن اعتبارها بمثابة روح هذه التكنولوجيا الجديدة وجوهرها، حيث أن البرمجيات ليس لها وجود مادي ملموس بمعنى أن ليس لها كتلة مادية ترى.

[٢] المكون المادي (**Physical Component**): ويقصد به مجموعة الأجهزة والمعدات الإلكترونية التي تحوى المكون المعرفي "المعلوماتي **Software**"، ومن خلالها يتم تشغيل هذه البرمجيات ، لذا يمكن اعتبار هذا المكون بمثابة حلقة الوصل ما بين المكون المعلوماتى والمستعمل، وتعتمد في عملها على ترجمة البرمجيات والمعلومات إلى وسائط سمعية وبصرية يسهل على المستعمل إدراكها. "مثل أجهزة الحاسب الآلي ، ماكينات البنوك الآلية، الديكودر ، الهاتف المحمول ، .... ". ونظراً لوجوده المادي يعد هذا المكون أكثر إدراكاً من قبل المستعملين.

وبتتبع التطور التاريخي لهذه التكنولوجيا، نجد أن اتجاهات التطوير تحدث في ثلاثة محاور رئيسية هي:

١) التصغير **Miniaturization**: وهو يمثل الاتجاه نحو تصغير حجم الحاسب الآلي مع الحفاظ على قدراته وإمكاناته وتطويرها.

٢) السرعة **Speed**: ويقصد بها سرعة الحاسب فى إجراء معالجة البيانات وتشغيلها، ولقد شهد هذا الاتجاه تطورا كبيرا حتى الوقت الحالي.

٣) إمكانية الاقتناء **Affordability**: تدريجيا تتزايد إمكانية اقتناء الحاسبات الآلية وذلك لأن التطوير المستمر في إنتاج التطبيقات يسهم في تقليل تكلفتها كما أن تطوير نظم وآليات التشغيل تسهل من استخدام هذه الحاسبات.

وقد أدى انتشار تطبيقات هذه التكنولوجيا الجديدة في كافة مجالات الحياة وتزايد اعتماد الإنسان عليها أن أصبحت نمطاً لحياته في عصر المعلومات (**Age of Information**).

٢- تحول أنشطة المستعملين في المدينة إلى المعلوماتية.

يشهد عصر المعلومات بلورة نظم وتكنولوجيا المعلومات حيث انتشرت تطبيقاتها لتشمل كافة مجالات الحياة. حتى أصبحت غالبية الأنشطة الحياتية للإنسان تعتمد بشكل أساسي على التطبيقات الإلكترونية لهذه التكنولوجيا. وأصبح من المألوف لنا أن نسمع عن النشاط الإلكتروني أياً كان نوعه بدءً من الأنشطة التجارية وحتى الأنشطة الترفيهية. فنجد التجارة الإلكترونية (**E-commerce**) والصحة الإلكترونية (**E-health**) وغيرها من الأنشطة الأخرى. وجدير بالذكر أن دائرة الأنشطة الإلكترونية آخذة في الإتساع لتحول العديد من الأنشطة التقليدية إلى أنشطة

إلكترونية تعتمد بشكل أساسي على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في منظومة عملها. وبرصد أي مجتمع حضري ، نجد أن الإنسان يمارس فيه العديد من الأنشطة يمكن تحديدها في فئتين رئيسيتين هما:

(١) أنشطة العمل	(٢) أنشطة الخدمات
وهى الأنشطة التي يمارسها فرد واحد في كل أسرة على الأقل سواء في القطاعات الأساسية أو غير الأساسية وهى تعد المصدر الرئيسي للكسب	وهى الأنشطة الأخرى التي يمارسها الإنسان بهدف حصوله على خدمات استجابة لاحتياجاته المختلفة، منها:

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
تجارية	تعليمية	صحية	ثقافية	ترفيهية

وتنعكس هذه الأنشطة في صورة استعمالات الأراضي التي تتوزع على مساحة الخلية التخطيطية. وفى مركز كل خلية تخطيطية "الوحدة التخطيطية الأساسية – الحي السكني – المدينة" تتجمع مجموعة من الاستعمالات المختلفة " التجارية ، الصحية ، الترفيهية ، الدينية ... "، ويختلف الاستعمال الواحد عبر مراكز الخلايا التخطيطية المتدرجة في مستوى ونوع الخدمة المقدمة بحيث تكون الخدمات المقدمة في مركز الخلية الأصغر هي ذات الاحتياجات الدورية "اليومية". والنسق التقليدي لأداء هذه الأنشطة (أي مجموعة الخطوات التي يتم من خلالها أداء النشاط) يعتمد على انتقال المستعمل من مسكنه إلى موقع الخدمة لأداء هذا النشاط ، لذا نجد أن المستعمل يضطر باستمرار إلى الانتقال لمسافات تكون في بعض الأحيان طويلة جداً لأداء النشاط " سواء أكان عمل أو خدمة".

لكن في عصر المعلومات أتاحت لنا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتهما إمكانية أداء هذه الأنشطة أو جزء منها من خلال هذه التطبيقات الإلكترونية ودون الحاجة إلى الانتقال لمسافات طويلة. (أي أن النشاط أصبح يؤدى من خلال مجموعة من التطبيقات الإلكترونية). هذا النسق الإلكتروني، انتشر في غالبية الأنشطة التي يؤديها الإنسان داخل المدينة ، وبالفعل نجد أن الدول ذات السبق في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدأت في الآونة الأخيرة في انتهاج هذه الأنساق الإلكترونية لأداء الأنشطة ومن أهمها:

(١) العمل عن بعد — (1) Teleworking.

(٢) الأعمال الإلكترونية. — (2) E-business

أ – التجارة الإلكترونية. — a- E-commerce

ب– البنوك الإلكترونية. — b- Online Banking

(٣) الصحة الإلكترونية. — (3) E-health

(٤) التعليم عن بعد — (4) E-learning

ولقد اكتسبت هذه الأنساق الجديدة مميزات عديدة من أهمها مميزات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإمكانياتها المذهلة. ولعل من أهم هذه المميزات:

١) تقليص دور عامل المكان والزمان كمحدد للأنشطة، حيث تتيح الأنساق الإلكترونية إمكانية أداء الأنشطة من أي مكان أو زمان، حيث لم يعد من الضروري إلتقاء طرفي النشاط.

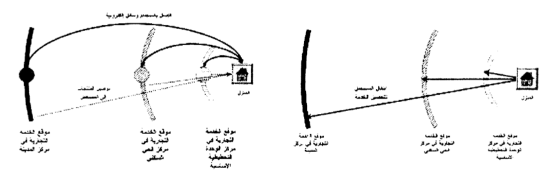
٢) توافر المعلومات كماً وكيفاً، الأمر الذي ينعكس على فعالية أداء النشاط وسهولته.

٣) المرونة، وتتيح هذه الأنساق عدد لا نهائي من البدائل يتم توظيفها وفقا للظروف المحيطة.

أما أهم التحديات التي تواجهها هذه الأنساق فتتمثل في:

١) قصور التشريعات والضوابط القانونية، حيث أن الطبيعة الإلكترونية المميزة لهذه الأنساق لم تتلاءم مع القوانين والتشريعات التقليدية التي اعتاد الإنسان أن ينظم بها حياته من قبل.

٢) الحاجة إلى تنميط نظم التكنولوجيا المستخدمة آلية عمل البرمجيات مما يتيح اندماج وتكامل أنساق الأنشطة بعضها مع بعض، الأمر الذي يحقق الكفاءة والفعالية لها.



شكل (٢-١): النسق التقليدي للحصول على الخدمة التجارية

المصدر: الباحثان

شكل (٢-٢): النسق الإلكتروني الجديد للحصول على الخدمة

المصدر: الباحثان

٣) ثقافة المستعمل وسلوكياته لم تحقق التوافق الكامل مع هذه الأنساق الجديدة.

وجدير بالذكر أن هذه الأنساق الإلكترونية لا تزال تعتمد في بعض مراحلها على بعض من مكونات الأنساق التقليدية المناظرة لها، وذلك يعنى أن جزء من هذا النسق يتم عبر تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات وجزء آخر يتم تقليديا حيث لابد من توصيل المنتج الذي تم شراؤه عبر الإنترنت وكذلك لابد من ذهاب المريض إلى الطبيب لإجراء الجراحة. إذن فكل نسق يمكن أن نميز فيه ما بين مرحلتين مختلفتين ، الأولى وهى تلك المرحلة التي تتم إلكترونيا والثانية هي المرحلة التقليدية.

لذا يمكن أن نعتبر أن هناك عالم آخر نعيش فيه ، وهو عالم افتراضي (Virtual world) يتواجد عبر شبكات الاتصال ويعد بمثابة نسخة إلكترونية من عالمنا الواقعي (Physical world)، فالمستعمل من خلال حاسبه الشخصي ينتقل إلى هذا العالم الافتراضي ليعيش جزءا من حياته فيه مؤديا العديد من الأنشطة. ويتكون هذا العالم من ذات مكونات العالم الواقعي. فالأسواق التجارية مواقع على شبكة المعلومات لبيع البضائع الكترونيا، والمراكز الطبية تقدم خدماتها إلكترونيا عبر شبكات الاتصالات، والمؤسسات التعليمية لها مواقعها الخاصة والعامة على شبكة الإنترنت، والمستعمل في بيته له نقطة الاتصال الخاصة به والتي تعد منزله في العالم الافتراضي والذي يمارس كل أنشطته من خلاله.

كل هذه هي مكونات العالم الافتراضي (Virtual world) والذي يعرف أيضا

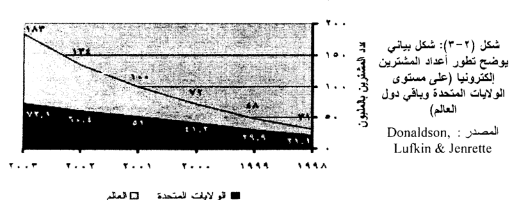
بالـ (Cyber world). ويصدقنا القول أن المدينة كـــذلك أصـــبح لهـــا وجـــود افتراضـــي في هـــذا العـــالم حيث تحوى كافة المواقع الإلكترونية لمؤسساتها ومحتوياتها الأخرى. وفيمـــا يلـــي عرضـــا تفـــصيليا لأحـــد هـــذه الأنشطة الإلكترونية: التجارة الإلكترونية:

وتعد التجارة الإلكترونية النسق الجديد لأداء الأنشطة التجارية والتي بدورها تمثل مكونا هاما لمراكز خدمات الخلايا التخطيطية في المدينة مهما اختلفت درجة ومستوى هذه الخلايا، وكان النسق التقليدي لأداء هذا النشاط يعتمد على ضرورة انتقال المستعمل من مسكنه إلى مركز الخلية التخطيطية حسب مستوى الخدمة التجارية التي يحتاجها وذلـــك بغرض تحصيل الخدمة. في حين اختلف الأمر في النسق الإلكتروني الجديد حيث أصبح يمكن للمستعمل أن يتـــسوق ويشتري المنتجات عبر شبكات الاتصالات (مثل الانترنت) ويتم توصيل المنتجات إلى منزله. وفيما يلي مقارنة بـــين هذين النسقين.

ففي هذا النسق الجديد تتم أغلب مراحل الأنشطة التجارية بدءً بالتعرف على المنتجات وجمع المعلومات عنها ومروراً بمقارنة الأسعار وانتقاء المواصفات وتحرير العقود والطلبات. بينما يتحدد دور العالم الواقعي علـــى مرحلـــة الـــدفع وتوصيل المنتجات.

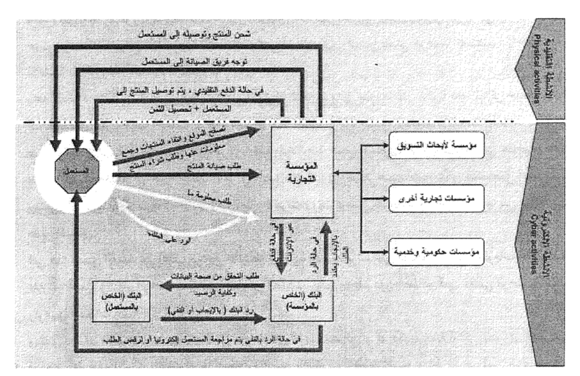
وبالتالي نجد أن المؤسسات التجارية يتقلص دورها على تخزين البضائع أو قد تكون بمثابة أماكن للتسوق الترفيهـــي. فالذهاب إلى هذه الأماكن التجارية بعد استخدام النسق الإلكتروني الجديد أصبح نشاطا ثانويا وليس ضروريا. وعلى الرغم من ذلك لا يمكن توقع اختفاء الخدمة التجارية من مراكز الخلية التخطيطية حيث أنه لا يزال هناك بعض أنواع الخدمات لايمكن أداؤها من خلال الأنساق الإلكترونية.

وعموما نجد أن التجارة الإلكترونية (e-commerce) قد حققت نجاحا كبيرا في بعض المجالات وذلك يرجع لأنها تفوقت على التجارة التقليدية في: الحجم الأكبر للسوق، انخفاض تكلفة الاتصال بين الأطـــراف، التـــوفر الهائـــل للمعلومات، سهولة وحرية عملية التسوق، وعدم التقيد بالمكان والزمان.



شكل (٢-٣): شكل بياني يوضح تطور أعداد المشترين إلكترونيا (على مستوى الولايات المتحدة وباقي دول العالم)

المصدر: Donaldson, Lufkin & Jenrette



شكل (٢-٤): منظومة التجارة الإلكترونية (**E-commerce**)

المصدر : الباحثان عن: **Stefan probst ١٩٩٩**

وعلى الرغم من وجود بعض السلبيات إلا أن المميزات كانت أكثر قوة وتأثير في ترجيح مكانة التجارة الإلكترونية. وفيما يلي رسم توضيحي للنسق الإلكتروني للأنشطة التجارية (١٠).

٣) التغيرات التي تطرأ على المدينة في عصر المعلومات.

لفهم هذه التغيرات للمدينة، لابد لنا من معرفة مجالات التأثير الأولى لهذه التكنولوجيا الجديدة والتي ظهرت على الأنشطة الإنسانية المختلفة. ويمكن أن نحددها في:

(١) التغير في الموقع المكاني للأنشطة الإنسانية: حيث أتاحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إمكانية تحرير الأنشطة الإنسانية من المحددات المكانية. فلم يعد الموقع المكاني بذات القوة التي حدد بها إجراء الأنشطة الإنسانية في عصر الصناعة، بل توفرت مرونة مكانية كبيرة لأداء العديد من الأنشطة. فعلى سبيل المثال لم يعد من الضروري التقيد بموقع العمل لأداء الأعمال اليومية، ولم يعد من الضروري الذهاب إلى موقع الجامعة لاستكمال التعليم.

(٢) التغير في خصائص وسمات الأنشطة (**Character**): فكلما أثرت التكنولوجيا الجديدة على الموقع المكاني للنشاط، أثرت كذلك على خصائص وسمات هذه الأنشطة. فعلى سبيل المثال نجد أن بعض الأنشطة ذات الخطورة مثل بعض أنواع التجارب العلمية أصبحت أكثر أمنا باستخدام تقنية الواقع الافتراضي (**Virtual Reality**) كما أن أنشطة العمل والتي كانت تتسم بالملل أصبح أداؤها من خلال التكنولوجيا الجديدة ممتعاً ومساعداً على الإبداع (١٢).

(٣) التغير في وسائل وآليات تنظيم وإدارة هذه الأنشطة: فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفرت درجة كبيرة

من الحرية في تنظيم وجدولة الأنشطة ومراحل أدائها، فالأنشطة أصبحت تحدد من خلال أطراف حرة غير ثابتة بدلاً من تحديدها بين المواقع المكانية التي تؤدى فيها. ولقد وصف البعض هذا التنسيق بـ **(Hyper Coordination)** (٢).

ولقد أدت هذه التغييرات إلى العديد من التأثيرات على مختلف مكونات المدينة المادية والاجتماعية والاقتصادية مثل: توزيع استعمالات الأراضي، نمط النمو المتوقع للمدينة (تركيز ، انتشار)، البنية الأساسية والعناصر المادية للمدينة (المنزل، موقع العمل، .....)، الحياة الاجتماعية والعلاقات بين سكان المدينة وغيرهم من الأفراد. الأنشطة الاقتصادية (تركيز ، انتشار)، والعمالة (نوعها، العرض والطلب، أماكن توفرها). وقبل أن نبدأ بدراسة وتحليل تأثير التكنولوجيا الحديثة على المدينة ،كان لزاماً أن نقدم عرضاً موجزاً لأهم مظاهر التحول والتغيرات التي طرأت على بعض عناصر المدينة.

٣-١) أوجه التحول التي تطرأ على عناصر المدينة (المنزل – موقع العمل)

كان لانتشار تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات آثاراً هامة على عناصر المدينة المختلفة ولاسيما المنزل وموقع العمل ومسارات الحركة حيث أصبح وجود مثل هذه التطبيقات أمرا مألوفاً خاصة مع تزايد أهميتها كأداة ذات فعالية كبيرة لأداء معظم الأنشطة الحياتية. ونتج عن التواجد المستمر لهذه التطبيقات في عناصر المدينة تفاعل هام بينهما أدى إلى إحداث تغييرات هامة لها، ويمكن أن نحددها في:

١) إتاحة إمكانية إدارة أي مكون من مكونات المدينة والتحكم في كافة خصائصها وبنيتها الأساسية سواء من داخل المكون أو خارجه. حيث اعتبر الكثير من المتخصصين أن من شأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تكسب المكون صفة الذكاء وأطلق على هذه الحالة اسم البيئة الذكية **(Intelligent Environments)** (٣) أو المنشآت الذكية **(Smart Buildings)** (٧) حيث أصبح من الممكن إدارة شئون هذا المكون بدءاً من إمدادات البنية الأساسية التي تصل إليه ومرورا بأعمال المراقبة والتأمين وانتهاءً بالتفاعل المباشر والذاتي مع المستعمل.

٢) من خلال توفر آليات الاتصال الإلكترونية التي تعمل على ربط أي مكون بغيره من مكونات المدينة أصبح من الممكن إجراء العديد من الأنشطة داخل هذا المكون وعدم التقيد بالنشاط الأساسي الذي أنشأ من أجله (٩).

٣-١-١ المنزل **(Home)**:

هو أهم مكونات المدينة وغاية الإنسان الأولى ذلك أنه يمثل المأوى للإنسان وفيه يمارس غالبية أنشطته الاجتماعية. فالمنزل هو الوحدة الاجتماعية الأساسية التي تضم الأسرة في مكان واحد (١٣). وقد كانت المعلومات تصل إلى المنزل من خلال وسائل اتصال بسيطة نسبيا ومحددة الإمكانيات نسبة إلى الوسائل الحالية. لذا كانت المعلومات التي تصل محدودة أيضا وكان من أهم هذه الوسائل التوصيل اليدوي (الجرائد، الخطابات) ثم الهاتف فالراديو والتلفزيون. وكان تدفق المعلومات في اتجاه واحد فقط في غالبية الحالات، أما في العقد الأخير فلقد توفرت وسائل حديثة متعددة الإمكانيات والقدرات. ولعل من أهم سماتها تدفق المعلومات في اتجاهين مما أتاح إمكانية أداء العديد من الأنشطة الأخرى، وبالتالي أصبح المنزل يقوم بالعديد من الأنشطة مثل أنشطة العمل والتعلم والتسوق والعلاج والترفيه وكذلك العقاب.

أ) أنشطة العمل: وبالفعل أصبح المترل موقعا لأداء العديد من أنشطة العمل حيث أتاحت تكنولوجيا المعلومات إمكانية تقسيم العمل وأدائه في مناطق مختلفة (٢). وتشير الإحصائيات الحديثة إلى أن هناك نحو ٢٠٪ من العمالة الأمريكية تؤدي عملها أو حتى جزء منه في البيت، والجدير بالذكر أن هذه النسبة تتزايد تدريجيا (٩).

ب) التعليم: حيث أصبح التعليم عن بعد (**Distance Learning**) إحدى سمات العصر الذي نعيشه فتكنولوجيا المعلومات أتاحت الفرصة للتعلم من المترل ودون الحاجة إلى الانتقال إلى مقر المؤسسة التعليمية.

جـ) التسوق: ولعل هذا النشاط من أهم الأنشطة التي أصبح من الممكن أداؤها في المترل وتعددت الوسائل المتاحة لهذا النشاط بدءاً من الاتصال التليفوني بالمؤسسة التجارية وفي الطلبات الأوتوماتيكية وذلك من خلال: استخدام الحاسب الآلي للاتصال بموقع المؤسسة التجارية ولتحديد الطلبات والدفع، وكذلك ابتكرت إحدى الشركات (**Electrolux**) في عام ٢٠٠٠ ثلاجة مزودة بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يتم ربطها بشبكة الاتصالات الدولية ومن خلال شاشتها الـ ("١٢) ونظم إدخال البيانات يتم إلكترونيا طلب المنتجات التي نفذت من الثلاجة.

د) العلاج : كذلك أتيحت الفرصة من خلال التكنولوجيا الحديثة لإجراء بعض الأنشطة الصحية والعلاجية من المترل وبالفعل انتشرت تطبيقات العلاج عن بعد (**Telemedicine – Ehealth**) في العديد من دول العالم.

هـ) الترفيه : يعد من أكثر الأنشطة انتشاراً في المنازل حتى قبل انتشار تكنولوجيا المعلومات ولكن مع هذه التكنولوجيا اتسع نطاق هذا النشاط ليشمل مشاهدة العروض الفنية ومشاركة الآخرين في الألعاب وكذلك السياحة وزيارة المناطق الأثرية من المترل.

و) العقاب والسجن : حتى هذا النشاط أصبح ممكن من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فكاميرات المراقبة ونظم التحكم في المسكن والأسوار الإلكترونية أتاحت للمؤسسات العقابية ممارسة هذه الأنشطة في مترل المعاقبين (وذلك في بعض الحالات).

أما على مستوى فكرة المترل الذكي (**Smart Home**) فالمحاولات الجادة متعددة منها:

١) توفير نظم التحكم في إمدادات الكهرباء والمياه والغاز والصرف الصحي والإبلاغ الذاتي عن الأعطال، مع إمكانية التشغيل من خارج المترل باستخدام التكنولوجيا اللاسلكية.
٢) تطوير الأجهزة المترلية وزيادة كفاءتها وإمكانياتها من خلال تكنولوجيا المعلومات.
٣) توفير نظم الاتصال والربط بين المنازل وبين الخدمات المختلفة.
٤) ابتكرت بعض الشركات نظاماً يوفر نظم صوتية ومرئية في جميع أنحاء المترل مما أمكن من تحقيق تفاعل المترل مع المستعمل (والأمر يتطور إلى حد الذكاء الاصطناعي).

وأصبح الأمر يتجه نحو ربط كافة مكونات ومحتويات المترل في شبكة معلوماتية واحدة مما يجعل من هذا المترل وكأنه كائن جديد يتفاعل مع المستعمل ويستجيب له.والجدير بالذكر أن هذه المحاولات لتطوير المترل تتم على كافة مستويات الدخول المرتفعة وكذلك المحدودة ولكن كل على حسب قدرته المالية وإمكاناته.

ومن أهم النتائج المترتبة على ذلك أن قيمة المترل لم تعد تخضع للمحددات التقليدية السابقة مثل عدد الغرف، المساحة، القرب من المركز والخدمات بل ظهرت عوامل أخرى في المترل أصبحت أكثر قوة وأهمية مثل ما مدى سرعة

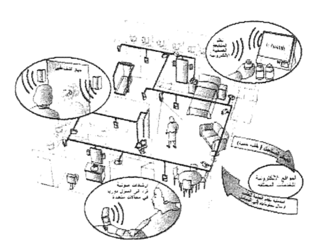
الاتصال المتاحة من خلال نظم الاتصالات في المنزل؟ وما حجم تدفق المعلومات خلالها؟ ما هي الخدمات المتاحة إلكترونيا من خلال المنزل؟ ما مدى فعالية نظام التحكم وإدارة المنزل؟ الأمر الذي انعكس على قيمة الأراضي (Land Value) والتي كانت تتحدد أساسا على مدى القرب من المركز والخدمات (٩).

٣-١-٢ موقع العمل (Workplace):

يحتوي على الأنشطة الاقتصادية المختلفة التي تؤدى في المدينة لذا كان ولا يزال يعد أحد أهم مكونات المدينة، وفيما مضى كانت تتركز فيه أنشطة العمل ولكنه مع انتشار تكنولوجيا المعلومات حدثت تحولات هامة في هذا المكون أهمها: تغيير تصميم المنشأة، ونوع الأنشطة التي تتم بداخله. ومن الجدير بالذكر أن التطوير التكنولوجي الحادث لموقع العمل أكثر سرعة وفعالية من التطوير الحادث للمنزل ولعل ذلك يرجع إلى عدة أسباب أهمها طبيعة النشاط حيث أن الأنشطة الاقتصادية ذات أهمية بالغة كما أنها أكثر حساسية للأعطال والمشكلات، ومن ناحية أخرى فإن أعمال التطوير تعني زيادة فعالية وكفاءة النشاط مما ينعكس على العائد الاقتصادي له، كذلك فإن مواقع العمل تتعامل مع مؤسسات بعكس المنازل التي تتعامل مع الأفراد.

وعلى مستوى تغيير تصميم المنشأة نجد أن الوسائل والمعدات التكنولوجية وما يرتبط بها من بنية أساسية أصبحت عنصرا هاما لأداء هذه الأنشطة، كما أن طبيعة العمل الحالية تستلزم تحقيق قدر أكبر من التفاعل المباشر لأطراف العمل، الأمر الذي استلزم الاتجاه نحو المسطحات المكتبية المفتوحة بدلاً من المكاتب المغلقة. ذلك نظرا لأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد أتاحت الفرصة لأداء الأعمال الفردية بينما تبقى الحاجة للتفاعلات المباشرة (وجهاً لوجه) وذلك في الأعمال أو المراحل التي تتطلب العمل الجماعي أو التي تحتاج إلى الإبداع والابتكار.

من ناحية أخرى ومن خلال آلية العمل عن بعد أصبح من الممكن أداء العديد من المهام بعيداً عن موقع العمل وكذلك أتيحت فرصة تقسيم العمل الواحد مما ترتب عليه تصغير المسطح اللازم لأداء العمل.



شكل (٣-١): إحدى تصورات المنزل الذكي (توفير نظم الصحة الإلكترونية لخدمة المستعمل)، المصدر:
http://www.futurehealth.rochester.edu/smart_home/More_photos.html

أما على مستوى الأنشطة نجد أن توفر البنية المعلوماتية قد أتاح إمكانية أداء أنشطة مختلفة ذلك لأن غالبية الأنشطة أصبحت تعتمد على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كذلك فإن الحاجة المتزايدة للتفاعلات المباشرة وجها لوجه تطلبت تواجد أنشطة أخرى تدعم مثل هذه التفاعلات مثل الأنشطة الترفيهية (المطاعم، الحدائق، ......).

والجدير بالذكر أن التأثير لم يقتصرعلى المنزل وموقع العمل ولكنه انتشر ليشمل غالبية المنشآت النوعية حيث تغيرت طبيعة الأنشطة التي تؤدي فيها، وعلى سبيل المثال: المطارات (Airport)، الفنادق (Hotels)، الأسواق التجارية (Shopping malls).

لذا مما سبق عرضه يتضح لنا مدى ما أحدثته تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من تغييرات هامة في العديد من عناصر المدينة الأساسية. هذه التغييرات أثرت أولاً في طبيعة وظيفة هذه العناصر حيث أتاحت أداء العديد من الأنشطة في هذه العناصر، الأمر الذي لم يكن متاحا من ذي قبل. ومن ثم امتد هذا التأثير ليشمل تصميم العنصر ذاته والذي تغير ليلائم طبيعة الأنشطة الجديدة. وهذه التغييرات التي حدثت للعناصر الأساسية للمدينة سواء أكانت على مستوى تصميم العنصر أو على مستوى علاقة العناصر بعضها مع بعض قد أحدثت تغييرات هامة في المدن. ولعل ما يميز هذه التغييرات أنها شملت أغلب جوانب المدين إن لم يكن جميعها (٨).

وتأثرت مكونات المدينة من المنشآت المختلفة والتي كانت مخصصة لأنشطة محددة ومن أهمها:

١) نتيجة لتحقيق الاتصال الإلكتروني بين هذه المنشآت أدى ذلك إلى التحرر من بعض القيود الزمانية والمكانية بالنسبة للأنشطة.

٢) أدى ذلك إلى إمكانية أداء العديد من الأنشطة في المكان الواحد الأمر الذي أدى إلى اختلاف إدراك ورؤية المستعمل تجاه هذا المكان. (فلم يعد المستعمل يرى أن المترل هو الملجأ ومكان الراحة والحياة الأسرية فقط بل بدأ يراه كفراغ شامل يمكن أداء العديد من الأنشطة الحياتية بداخله ومن خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٣) تأثر الهيكل الاجتماعي للمدينة حيث تغيرت العلاقات الإنسانية والاجتماعية بين المستعملين كما تأثر التكوين الاجتماعي لهم.

٤) لم تعد المنشآت على علاقة بمحيطها العمراني فحسب بل أصبح هناك اهتمام أكبر بعلاقتها بالمحيط الإلكتروني وكيفية تفاعلها معاً.

٣-٢ استعمالات الأراضي **Land Use**:

تعد منظومة استعمالات الأراضي ذات أهمية كبيرة في تخطيط المدن حيث تمد المواقع الجغرافية لأنشطة المدينة المختلفة وطبيعة العلاقة بينها. وتعتمد هذه المنظومة على سمات وخصائص المجتمع وطبيعة الموقع الجغرافي الذي يحتله. كذلك تتغير هذه المنظومة مع اختلاف التكنولوجيا السائدة ففي عصر الزراعة كانت الاستعمالات متداخلة ولا يحكمها نظام محدد بينما اختلف الأمر في عصر الصناعة حيث يتطلب الأمر إيجاد نظاما لتوزيع الاستعمالات استنادا إلى طبيعة الأنشطة التي تمارس في كل استعمال. لذا نجد أن المدن التي نعيشها (والتي تعد من إنجازات عصر الصناعة) اعتمدت على فصل الاستعمالات حيث يتم تحديد مواقع للصناعة على أطراف المدينة ومواقع الخدمات في قلب الوحدات التخطيطية ومواقع السكن تحيطها.

وارتبطت غالبية الاستعمالات بتدرج هرمي تبعا لتدرج الوحدات التخطيطية وذلك تبعا لاختلاف نوع وحجم الخدمة المقدمة. (فعلى سبيل المثال: نجد تدرج الاستعمالات التجارية على مستوى المدينة والحي والمجاورة السكنية وفقا لنوع الخدمة التجارية التي تقدمها). كما أن هذه الاستعمالات تعتمد بشكل أساسي على ما يعرف بمسافة السير **(walking distance)** وهي أقصى مسافة يمكن انتقالها للوصول إلى الخدمة. وجدير بالذكر أن هناك العديد من نظم تقسيم استعمالات الأراضي ولكن تتفق جميعها في فصل الاستعمالات وتوزيعها كل حسب طبيعة الأنشطة التي تؤدي فيها.

٣-٢-١ أوجه تأثر استعمالات الأراضي:

في عصر المعلومات الذي انتشرت فيه تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تأثرت استعمالات الأراضي نتيجة لتغير أسلوب أداء الأنشطة الخاصة بها. حيث أصبح من الممكن أداء العديد من الأنشطة من خلال وسائل الإلكترونية دون الحاجة إلى الانتقال إلى موقعها. وإذا ما تناولنا تأثر استعمالات الأراضي بالتكنولوجيا الحديثة ، يمكن أن نحدده في ثلاثة مجالات رئيسية هي:

١) تغير هيكل الاستعمالات في المدينة، وذلك نتيجة لتغير مسطحات هذه الاستعمالات حيث تتحول بعض أنشطتها للاعتماد على شبكات الاتصالات لأدائها، أو لظهور استعمالات جديدة في الخلايا التخطيطية للمدينة.

٢) تغير مسافات السير (Walking distance) المقطوعة للموقع الجغرافي للاستعمال حيث أصبح من الممكن زيادتها وذلك نتيجة لانخفاض عدد الرحلات المقطوعة إلى الخدمة وكذلك نتيجة للتطور الهائل لوسائل المواصلات سواء على مستوى سرعة الوصول أو على مستوى الاستفادة من وقت الرحلة في مزاولة أي أنشطة من خلال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المزودة فيها. وذلك يعني إمكانية تجميع الاستعمالات المتشابهة في مواقع مكانية واحدة (centralization) وبالتالي انخفاض تواجد الاستعمال في الوحدة التخطيطية.

٣) حررت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استعمالات الأراضي من بعض محددات وقيود الموقع الجغرافي وأكسبتها صفة المرونة وحرية التوطن (٨). (فمثلاً أتاحت تكنولوجيا المعلومات الفرصة لتحرير إدارة أي نشاط اقتصادي من ضرورة قربه جغرافيا من موقع الإنتاج). فالوصول إلى موقع الاستعمال لم يعد يعني ضرورة التقارب المكاني (٤).

ولعل من أهم ما يترتب على ذلك:

١) إمكانية تقسيم الاستعمال الواحد على عدة مواقع جغرافية وذلك بتوزيع الأنشطة ذات الصلة بالاستعمال على هذه المواقع كل حسب متطلباته وطبيعة وظائفه (أي أنه يمكن تحقيق نمط الانتشار للاستعمال (Decentralization).

٢) حدوث تداخل في الاستعمالات حيث لم تعد تعبر عن حقيقة الأنشطة القائمة وذلك بدأ يحدث بالفعل. فقد أصبحت المناطق ذات الاستعمال السكني تحوي أنشطة العمل وكذلك تحصيل الخدمات التعليمية والصحية والتجارية، كما تحولت العديد من المناطق المخصصة للاستعمال الترفيهي إلى مناطق تمارس فيها أنشطة العمل بكثافة كبيرة، أما على مستوى مراكز الخدمات تداخلت الاستعمالات السكنية والتجارية والثقافية في ذات الموقع الجغرافي.

وإذا ما تناولنا مجال التأثير الأول وهو تغير مسطح الاستعمال يمكن أن نميز ما بين اتجاهين رئيسيين يؤثران على مسطح الاستعمال في المدينة هما:

الاتجاه الأول: وهو يمثل التقلص التدريجي في وجود الاستعمال في الفراغ العمراني وذلك نتيجة لأن الأنشطة الخاصة به أصبحت تؤدي من خلال الوسائل الإلكترونية الحديثة.

الاتجاه الثاني: وهو اتجاه نحو زيادة الحاجة لوجود الاستعمال في الفراغ العمراني ويكون ذلك في إحدى حالتين: استحالة أداء الأنشطة إلكترونيا وذلك في حالات مثل الأنشطة الدينية والرياضية واللقاءات الاجتماعية المختلف، أو صعوبة أداء الأنشطة إلكترونيا والحاجة إلى التفاعل المباشر وجها لوجه وذلك مثل المؤتمرات والعمل الجماعي.

وقد يخضع أي استعمال لأحد الاتجاهين أو كلاهما. وطبقا لتأثير هذين الاتجاهين يمكن أن نحدد ٤ احتمالات مختلفة لاستعمالات الأراضي هي:

١) استعمالات أراضي يتقلص وجودها تدريجيا.

٢) استعمالات أراضي يكاد يختفي وجودها من الفراغ العمراني.

٣) استعمالات أراضي يثبت وجودها (وقد يزداد تدريجيا).

٤) استعمالات أراضي جديدة تظهر في الفراغ العمراني.

وفيما يلي عرض للتحولات التي تطرأ على استعمالات الأراضي على مستوى الخلايا التخطيطية المختلفة:

٣-٢-١-١ الاستعمال التجاري: ويتدرج الاستعمال التجاري على مستوى الوحدات التخطيطية داخل المدينة وفقا لنوع الخدمة التجارية التي يقدمها وكما ذكر سابقا يمكن أن نميز ما بين ثلاث مستويات لهذه الخدمة تتفاوت فيما بينها في معدلات تردد المستعمل عليها:

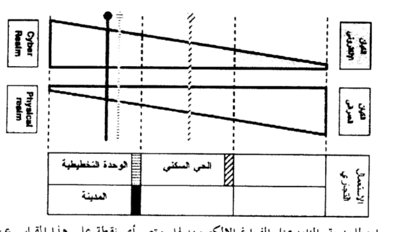
أ) الخدمة التجارية على مستوى الوحدة التخطيطية الأساسية: توفر الاحتياجات الأساسية للمستعمل والتي يحتاجها بشكل مستمر ودوري "يوميا أو أسبوعيا" مثل المنتجات الغذائية. وهذا النوع من الخدمات يتسم بالنمطية ففي أغلب الأحوال يكون هذا النشاط نمطي "وقت محدد، منتجات محددة" كما أن تكراره على فترات زمنية صغيرة يجعل منه نشاط غير محبب للمستعمل. لذا نجد أن تحول هذه الخدمة لأدائها إلكترونيا أمر مقبول إلى حد كبير بل اعتاد الكثيرون في الأيام الأخيرة على استخدام وسائل الاتصال الإلكترونية لطلب احتياجاتهم التجارية اليومية. وعلى هذا المستوى تتبارى العديد من المؤسسات في تطوير نظم إلكترونية لتحصيل الخدمة التجارية إلكترونيا (٥).

ب) الخدمة التجارية على مستوى الحي السكني: تمثل هذه الخدمة الاحتياجات للمستعمل التي يسعى لتحصيلها على فترات متباعدة نسبيا مثل الملابس والتجهيزات المنزلية وغيرها، وتتسم هذه الخدمة بكل من: طبيعة المنتجات التي تحتاج إلى اتصال مباشر مع المستعمل وذلك بغرض فحص المنتجات واختيار النوع والشكل والحجم المناسب، كما أنه عادة ما ترتبط هذه الخدمة بنشاط ترفيهي، لذا فهي خدمة تجارية ترفيهية. ولذا يصعب نسبيا أداء هذه الخدمة إلكترونيا بذات الفعالية والسهولة والترفيه عند أدائها تقليديا، وبالتالي فمن المتوقع أن تظل نسبة كبيرة من هذه الخدمة تؤدي من خلال نسقها التقليدي.

جـ) الخدمة التجارية على مستوى المدينة: وتوفر الاحتياجات المستعمل ذات المدى الطويل والتي لا يحتاج لتحصيلها إلا على فترات متباعدة قد تصل إلى مرة واحدة في حياته مثل السيارات والأثاث وغيرها من المنتجات الخاصة. وطبيعة هذه المنتجات تتلاءم مع الأنساق الإلكترونية للأنشطة التجارة لذا فتحول الاستعمال التجاري على مستوى المدينة إلى الكيان الإلكتروني أمر مقبول وناجح. وطبقا للإحصائيات (٥) أعلن مركز الطاقة والحلول المناخية أن استمرار تطور التجارة الإلكترونية بذات معدلاتها في نهاية عام ١٩٩٩ سوف تساعد بحلول عام ٢٠٠٧م على: توفير الاحتياج إلى ١,٥ بليون قدم مربع من مسطحات المحال التجارية (ما يقارب ٥%)، وتوفير حوالي ١,٠ بليون قدم مربع من مسطحات المخازن، وكذلك توفير ٢,٠ بليون قدم مربع من مسطحات المكاتب التجارية.

وبالتالي نجد أن الاستعمال التجاري تتحول غالبيته إلى الكيان الإلكتروني للمدينة على مستوى كل من الوحدة التخطيطية الأساسية والمدينة في حين يبقى الجزء الأكبر من الاستعمال التجاري في الحي السكني في الكيان العمراني والذي يشهد منافسة مع الكيان الإلكتروني في اجتذاب هذا الاستعمال.

ويمكن أن نعبر عن وضع الاستعمالات التجارية في عصر المعلومات في الشكل التالي والذي يتكون من مقياس يتكون



شكل (٣-٢): تطور الاستعمالات التجارية (إمكانية تحول تقسيم أنشطة الاستعمال بين الكيانين العمراني والإلكتروني للمدينة) المصدر: محمد أنور زايد، ٢٠٠٣، تخطيط المدن في حقبة تكنولوجيا المعلومات

من جزأين يمثل الأول الفراغ العمراني للمدينة الثاني يمثل الفراغ الإلكتروني لها. وتعبر أي نقطة على هذا المقياس عن توزيع استعمالات الأراضي فيما بين الفراغين نتيجة لتوزيع الأنشطة الخاصة بها.

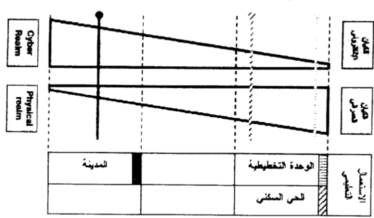
٣-٢-١-٢ الاستعمال التعليمي: ويمكن أن نقسم الخدمة التعليمية عموما إلى قسمين رئيسيين هما: ١)التعليم الأساسي "إلزامي، ثانوي". ٢) التعليم العالي والمستمر.

وتتوفر الخدمة الأولى على مستوى كل من الوحدة التخطيطية الأساسية والحي السكني. في حين تتوفر الخدمة الثانية على مستوى المدينة. وبالنسبة للأنساق الإلكترونية لتحصيل هذه الخدمة "التعليم عن بعد – **distance learning**" نجد أن المنظومة الإلكترونية المتبعة حاليا لا تزال تواجه قصورا في مجال متابعة مراقبة المتعلم الأمر الذي يجعلها غير ملائمة للخدمة الأولى فالمتعلم لا يزال يخضع لأهوائه الشخصية في اللعب والترفيه والهروب من التعليم، الأمر الذي لا يتواجد في الخدمة الثانية حيث أن المتعلم هو من يسعى لطلب العلم. لذا فإنه من المتوقع أن تظل هذه الاستعمالات على مستوى كل من الوحدة التخطيطية الأساسية والحي السكني في الكيان العمراني للمدينة في حين تشهد المدينة تحولا قويا في هذا الاستعمال نحو الكيان الإلكتروني.

٣-٢-١-٣ الاستعمال الصحي: ومن خلال الأنساق الإلكترونية للأنشطة الصحية نجد أنه:

١) يتنامى دور الخدمة الطبية على مستوى الخلايا التخطيطية الصغرى "الوحدة التخطيطية الأساسية" أو القرى والمناطق النائية بحيث يشمل خدمات المتابعة الطبية والإرشاد والتوجيه. لذا يشهد تواجد الاستعمال الصحي نموا في كلا من الكيان العمراني والإلكتروني.

٢) يتقلص جزئيا دور الخدمة الطبية على مستوى الحي السكني حيث تنتقل بعض من مسؤولياته إلى المستوى الأول

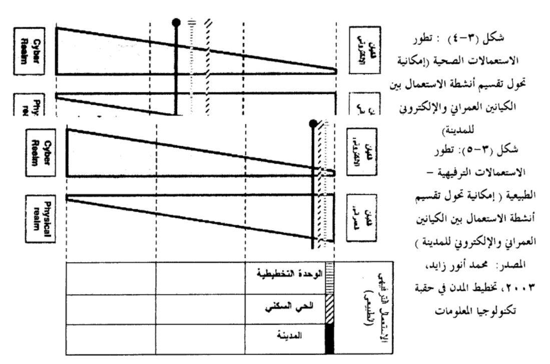


شكل (٣-٣) : تطور الاستعمالات التعليمية (إمكانية تحول تقسيم أنشطة الاستعمال بين الكيانين العمراني والإلكتروني للمدينة) المصدر: محمد أنور زايد، ٢٠٠٣، تخطيط المدن في حقبة تكنولوجيا المعلومات

"الوحدة التخطيطية الأساسية" وينمو وجوده في الكيان الإلكتروني حيث يلعب دورا شديد الأهمية كموجه ومرشد للخدمة الطبية على مستوى الوحدة التخطيطية الأساسية.

٣) وبالنسبة للخدمة الطبية على مستوى المدينة فإنها تشهد نموا بالنسبة للخدمات الطبية المتخصصة كما أنها تلعب أدوارا إضافية في مجال التعليم عن بعد "**learning distance**" في المجالات الطبية. الأمر الذي يعني نمو وجودها في الكيان الإلكتروني.

٣-٢-١-٤ الاستعمال الترفيهي: ويمكن أن نقسم الاستعمال الترفيهي في المدينة إلى مجموعتين رئيسيتين من الأنشطة هما: مجموعة الأنشطة التي تعتمد على العناصر الطبيعية والعمرانية المشيدة، مثل الحدائق والملاعب والنوادي الرياضية والمزارات السياحية "التاريخية، الطبيعية، والمدن الترفيهية، ......" وتتدرج استعمالات هذه الأنشطة على الخلايا التخطيطية في المدينة، ومجموعة الأنشطة التي تعتمد على عناصر إعلامية وتثقيفية، مثل دور العرض السينمائي والمسارح وصالات الاحتفالات الفنية ومؤخرا صالات ألعاب الحاسب الآلي.



شكل (٣-٤) : تطور الاستعمالات الصحية (إمكانية تحول تقسيم أنشطة الاستعمال بين الكيانين العمراني والإلكتروني للمدينة)

شكل (٣-٥): تطور الاستعمالات الترفيهية - الطبيعية (إمكانية تحول تقسيم أنشطة الاستعمال بين الكيانين العمراني والإلكتروني للمدينة)

المصدر: محمد أنور زايد، ٢٠٠٣، تخطيط المدن في حقبة تكنولوجيا المعلومات

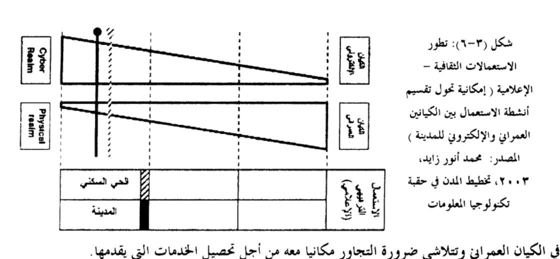
وبالنسبة للتطور إلى المعلوماتية نجد أن الجزء الأول من الاستعمال الترفيهي يصعب أداؤه من خلال التكنولوجيا بل ويستحيل في بعض الأنشطة "تلك التي تعتمد على الأنشطة الرياضية، في حين يشهد الجزء الثاني تحولا هاما نحو المعلوماتية حيث أن طبيعة النشاط الترفيهي تتلاءم مع التكنولوجيا الجديدة بل إنها تكون أكثر كفاءة وفعالية وتطور عن الأنساق التقليدية. لذا نجد أن الاستعمال الترفيهي الخاص بالأنشطة الرياضية ومراكز الألعاب الترفيهية لا يظل وجوده العمراني قوي حيث لا يوجد بديل له وذلك بعكس الاستعمال الترفيهي الخاص بالعناصر الإعلامية.

٣-٢-١-٥) <u>الاستعمال الثقافي</u>: ويعد من أكثر الاستعمالات التي تشهد تطورا وتحولا نحو المعلوماتية، حيث أن أنشطة هذا الاستعمال تتناول عناصر ثقافية ومعلوماتية والتي يسهل التعامل معها من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فالمكتبات الآن تتجه نحو الكيان الإلكتروني الذي أتاح لها قدرا هائلا من الإمكانيات التي تسهم في رفع كفاءة وفعالية النشاط. كما أن مراكز الأنشطة الثقافية أصبحت تعتمد على التكنولوجيا الجديدة في العديد من أنشطتها. لذا فمن المتوقع أن يشهد هذا الاستعمال تقلص تدريجي في وجوده في الكيان العمراني ولكن في مقابل نمو وازدهار في الكيان المعلوماتي.

٣-٢-١-٦) الاستعمال الاجتماعي: ويمكن أن نميز ما بين مجموعتين رئيسيتين من الأنشطة التي يتم أداؤها في هذا الاستعمال: الخدمات الاجتماعية العامة: وهي تشمل أنشطة تنمية المجتمع وتطويره "تدريب وتأهيل أفراد المجتمع، تنظيم الأسرة، دعم الأسر المحتاجة، ...."، وكذلك أنشطة الاستضافة: وتشمل دور الرعاية بكافة أنواعها "المسنين، الأيتام، الأحداث، ....".

وبوجه عام نجد أن الجزء الأول من هذا الاستعمال ينمو في الكيان الإلكتروني للمدينة حيث تتلاءم طبيعة أداء الأنشطة مع التكنولوجيا الجديدة، أما بالنسبة للجزء الثاني فهو لا يزال يشهد ثبات وجوده في الكيان العمراني حيث لا يمكن أن يحل الكيان الإلكتروني محله.

٣-٢-١-٧) الاستعمال الإداري: وهو يماثل الاستعمال الثقافي في ملائمة أنشطته للتكنولوجيا الجديدة، فأنشطة هذا الاستعمال سواء أكانت تنظيمية "معاملات الوزارات والهيئات الحكومية" أو مالية "معاملات بنكية " يمكن أداؤها بكفاءة عالية من خلال أنساقا إلكترونية توفر على المستعمل ضرورة الانتقال إلى موقع الخدمة لتحصيلها. لذا يشهد هذا الاستعمال نموا متزايدا في الكيان الإلكتروني في حين يتقلص جزئيا وجوده



شكل (٣-٦): تطور الاستعمالات الثقافية - الإعلامية (إمكانية تحول تقسيم أنشطة الاستعمال بين الكيانين العمراني والإلكتروني للمدينة)
المصدر: محمد أنور زايد، ٢٠٠٣، تخطيط المدن في حقبة تكنولوجيا المعلومات

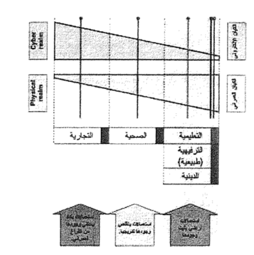
في الكيان العمراني وتتلاشي ضرورة التجاور مكانيا معه من أجل تحصيل الخدمات التي يقدمها.

٣-٢-١-٨) الاستعمال الديني: ويعد هذا الاستعمال الأقل ملائمة للأنساق الإلكترونية، حيث لا يمكن أن يمارس المستعمل صلاته من خلال شبكة اتصالات، حيث يلزم انتقاله إلى موقع الخدمة الدينية ليؤدي هذا النشاط، ولكن يمكن أداء بعض أنشطة هذا الاستعمال ولكن على مستوى المدينة حيث يمكن أن يقدم المركز الإسلامي "في مركز المدينة" خدماته من الدعوة والإرشاد والتعليم الديني والفتاوى من خلال شبكة

الاتصالات الأمر الذي جعل هذه الخدمة تتحول من خدمة على مستوى مدينة القاهرة الكبرى إلى خدمة على مستوى العالم أجمع. وهو أمر قائم حاليا بالفعل مثل موقع مشيخة الأزهر على الإنترنت والذي يقدم الخدمات السابق ذكرها من خلال موقعه الإلكتروني،

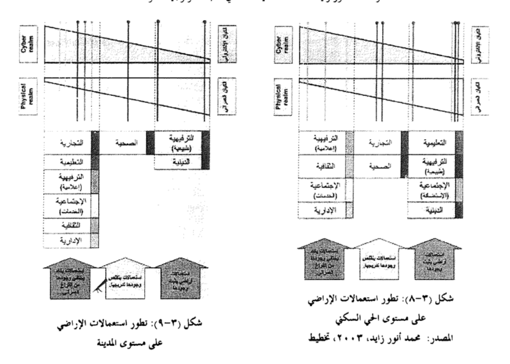
ولكن لم يكن لهذه الأنشطة الدينية الإلكترونية تأثيرا يذكر على سطح أو موقع الاستعمال الديني على مستوى الخلايا التخطيطية المختلفة في المدينة. حيث أن النشاط الرئيسي للاستعمال "العبادة، الصلاة" لا يزال يؤدي بأنساقه التقليدية والتي لا يمكن للتكنولوجيا الحديثة أن تحل محلها.

ويمكن إيجاز التغيرات التي تطرأ على استعمالات الأراضي في المدينة في الأشكال التالية :



شكل (٣-٧): تطور استعمالات الإراضي على مستوى الوحدة التخطيطية الأساسية

المصدر: محمد أنور زايد، ٢٠٠٣، تخطيط المدن في حقبة تكنولوجيا المعلومات



شكل (٣-٨): تطور استعمالات الاراضي على مستوى الحي السكني

المصدر: محمد أنور زايد، ٢٠٠٣، تخطيط

شكل (٣-٩): تطور استعمالات الإراضي على مستوى المدينة

٣-٢-٢ استعمالات جديدة:

ونظراً للانتشار الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات نجد أنها أصبحت مكونا هاما لجميع أنواع استعمالات الأراضي سواء أكانت مدمجة مع المنشآت أو ذات وجود مستقل مثل الأكشاك الإلكترونية **(Electronic Kiosk)** أو المراكز المعلوماتية **(Telecenter)**. ولكن من الممكن أن نميز وجودا مستقلاً لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كإحدى استعمالات الأراضي حيث ظهرت محطات الاتصالات **(Teleports)** وذلك على غرار المطارات **(Airports)** لأول مرة في مدينة نيويورك بالولايات المتحدة ويلعب دوراً بالغاً في المدن الكبرى، حيث يوفر إمكانيات الاتصالات المتقدمة ولاسيما اللاسلكية وذلك بفعالية وكفاءة كبيرتين، ويمكن تشبيهها بالمطارات أو الموانئ. فنظراً للاعتماد الدائم على المعلومات نجد عادة أن المدن تتعامل مع كميات ضخمة من المعلومات الأمر الذي يستدعي وجود منشأة إلكترونية توفر إمكانيات التعامل مع هذه الكميات الضخمة والسرعة العالية، والتدفق الضخم للمعلومات وإمكانيات الاتصال المتطورة، ولعل السبب الذي يدفعنا إلى اعتبار هذه المحطات بمثابة استعمال مستقل وليس أحد المكونات التكنولوجية للاستعمالات الأخرى كل منها:

١) مدى أهمية وجودها وحيوية الدور الذي تلعبه كبوابة إلكترونية لدخول وخروج المعلومات.

٢) ارتباط هذه المحطات عادة بإحدى الأنشطة الإنتاجية الهامة في المدينة حيث تستفيد من إمكانيات الاتصال الضخمة المتاحة (ذلك مثل إنشاء منطقة تجارة حرة بجوار إحدى الموانئ أو إنشاء مركز للمؤتمرات بجوار إحدى المطارات).

٤- أمثلة لمدن معلوماتية جديدة:

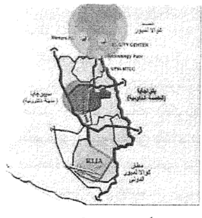
مدينة بتراجايا – محور الوسائط المتعددة – ماليزيا

٤-١ موقع المدينة:

تقع المدينة في منتصف المحور المتطور للوسائط المتعددة **M.S.C.** على بعد ٢٥ كم جنوب العاصمة الأولى (كوالالمبور) و ٢٠ كم شمال المطار الدولي **(KLIA)**.وتعد العاصمة الجديدة للدولة ولقد اعتمد تخطيط المدينة على تحقيق مفهومين رئيسين هما:

١) المدينة الحدائقية **(Garden City)**: حيث يحرص التخطيط المقترح على تحقيق الاتزان والاستدامة في مختلف جوانب التنمية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

٢) المدينة الذكية **(Intelligent City)**: والتي تعتمد على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شتى أنشطة المدينة (الخدمات، المواصلات، المرافق، إدارة المدينة).



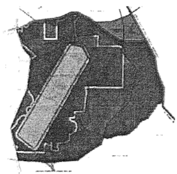
شكل (٤-١): موقع المدينة

المصدر: الباحثان عن شبكة المعلومات الدولية

٤-٢ المخطط العام:

يتكون المخطط العام من منطقتين رئيسيتين هما:

١) منطقة مركز المدينة **(Core Area)**.



شكل (٤-٢): المخطط العام للمدينة

المصدر: الباحثان عن:

http://www.kiat.net/putra/core .html

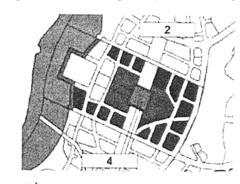
٢) المنطقة المحيطة (**Peripheral Area**).

– إضافة إلى منطقة للتوسعات المستقبلية.

أولاً:– مركز المدينة : ويتكون من خمسة مناطق خصصت كل منها لنوع معين من الاستعمالات. وتتفاوت هذه المناطق في مساحاتها وذلك تبعاً لطبيعة الاستعمال المخصص لها واحتياجه من الأراضي.

– يشغل مركز المدينة مساحة ٢٥٤٥ فدان وهو يتوسط المدينة تقريباً.

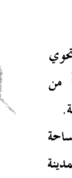
– ويعتمد تخطيط المركز على وجود محـــور حركي (سيارات، مشـــاة) بطول ٤,٢كم وعرض ١٠٠م يربط ما بين

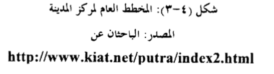


شكل (٤–٤): التخطيط التفصيلي للمنطقة الأولى من مركز المدينة



شكل (٤–٣): التخطيط التفصيلي للمنطقة الأولى من مركز المدينة





شكل (٤–٣): المخطط العام لمركز المدينة

المصدر: الباحثان عن
http://www.kiat.net/putra/index2.html

– مناطق المركز الخمسة.

١) المنطقة الأولى (**Precinct 1**):

– وهي مخصصة للاستعمالات الحكومية حيث تحوي غالبية الوزارات والهيئات الحكومية بدءاً من مكتب رئيس الوزراء وحتى المكاتب التنفيذية.

– تعد هذه المنطقة من أكبر مناطق المركز مساحة وذلك نتيجة لتركز الاستعمال الرئيسي للمدينة فيها. وتشغل مساحة ٥٥٠ فدان.

٢) المنطقة الثانية (**Precinct 2**): وهي مخصصة لاستعمالات مجمعة (**mixed use**) حيث تحوي بعض الاستعمالات الحكومية والتجارية والترفيهية وتشغل مساحة ٣٦٩,٥ فدان.

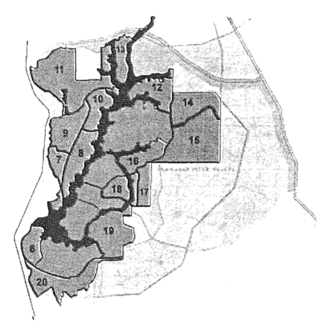
٣) المنطقة الثالثة (**Precinct 3**): وهي مخصصة للاستعمالات الثقافية وتحوي العديد من الأنشطة الفنية وتشغل مساحة ٣٣٣ فدان.

٤) المنطقة الرابعة (**Precinct 4**): وهي مخصصة للاستعمالات التجارية وتمثل مركز الخدمات التجارية الرئيسي وتشغل مساحة ٥٠٧ فدان.

٥) المنطقة الخامسة (**Precinct 5**): وهي مخصصة للاستعمالات الترفيهية والرياضية للمدينة حيث تحوي على

العديد من المباني الرياضية والترفيهية والمؤسسات التعليمية، وتقدر مساحة هذه المنطقة بـــ ٧٨٥ فدان.

ثانياً:- المنطقة المحيطة Peripheral Area



شكل (٤-٥): تقسيم المناطق المحلية في المنطقة المحيطة بمركز المدينة.
المصدر: الباحثان عن:
http://www.kiat.net/putra/index2.html

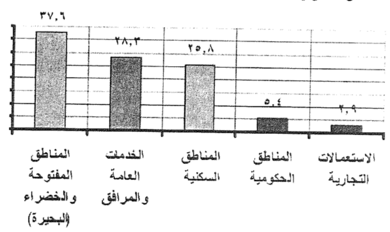
- وهي عبارة عن ١٥ منطقة محلية تحيط بمركز المدينة وتشغل مساحة ٨٣٦٢ فدان. خصصت ١٢ منطقة للاستعمالات السكنية. ومنطقتين للخدمات والمرافق ومنطقة للاستعمالات الترفيهية (مناطق مفتوحة وخضراء) تحتوي هذه المناطق على مراكز خدمية لتقدم خدمات مختلفة (تعليمية، تجارية، صحية، دينية، ...) لسكان هذه المنطقة.

٤-٣ استعمالات الأراضي:

بتحليل المخطط العام نجد سيطرة المناطق الخضراء والمفتوحة على تخطيط المدينة حيث تحتل مسطحات أراضي كبيرة ذلك نتيجة لانتهاج مفهوم المدينة الحدائقية، وتتوزع أهم استعمالات الأراضي في المدينة كما بالجدول التالي، فتخصيص المناطق الخمسة المكونة لمركز المدينة لا يعني اقتصار هذه المناطق على تلك الاستعمالات فقط بل نجد أنها تحوي استعمالات أخرى ولكن بنسب أقل.

المنطقة	الاستعمالات
الأولى	المناطق المفتوحة والخضراء – الاستعمالات الحكومية – التجارية – الدينية.
الثانية	المناطق المفتوحة والخضراء – التجارية – الحكومية – السكنية – الثقافية.
الثالثة	المناطق المفتوحة والخضراء – التجارية – الحكومية – الثقافية – الدينية.
الرابعة	المناطق المفتوحة والخضراء – التجارية – الحكومية – السكنية – الثقافية والاجتماعية.
الخامسة	الرياضية والترفيهية – المناطق المفتوحة والخضراء – السكنية – التجارية – المرافق.

لذا يمكن اعتبار وجود حالة من تداخل في الاستعمالات **(Mixed uses)** على مستوى مركز المدينة.



شكل (٤–٦): توزيع استعمالات الأراضي في المدينة

المصدر: الباحث عن **http://www.kiat.net/putra**

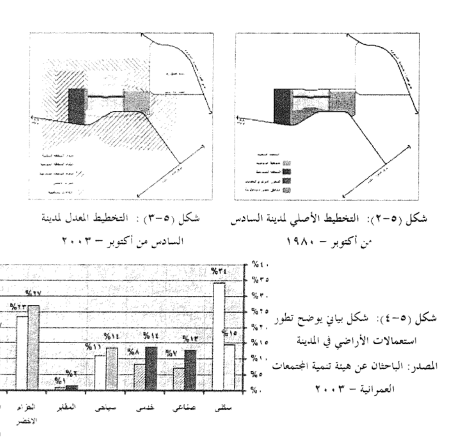
٥– دراسة حالة لمدينة السادس من أكتوبر – جمهورية مصر العربية.

٥–١ واقع المدينة:

أنشئت المدينة كواحدة ضمن مجموعة من المدن والتجمعات العمرانية الجديدة حول مدينة القاهرة الكبرى (القاهرة الجديدة، الشروق، بدر، الشيخ زايد، العبور، ١٥ مايو، ......) وذلك بغرض التخفيف من التركز الحضري في المدينة الأم وما ترتب عليه من مشاكل عمرانية واقتصادية واجتماعية. وتقع المدينة غرب مدينة القاهرة الكبرى وضمن نطاق إقليم القاهرة الكبرى. يقدر بعدها عن مركز القاهرة بحوالي ٣٨ كم وعن منطقة الأهرامات السياحية بحوالي ١٧ كم، وقد شهد تخطيط المدينة العديد من التوسعات العمرانية في اتجاهات متعددة حيث وصلت نسبة زيادة مسطحات الاستعمالات إلى ٥٩٠٪ من أصل المسطحات المحددة في المخطط الأصلي (٨٠).

شكل (٥–١): الموقع الجغرافي لمدينة السادس من أكتوبر

المصدر: الباحثان



شكل (٥-٣) : التخطيط المعدل لمدينة السادس من أكتوبر - ٢٠٠٣

شكل (٥-٢): التخطيط الأصلي لمدينة السادس من أكتوبر - ١٩٨٠

شكل (٥-٤): شكل بياني يوضح تطور استعمالات الأراضي في المدينة

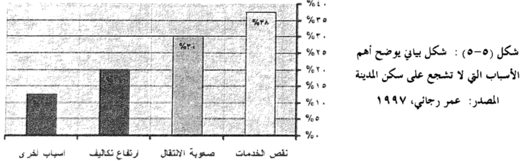
المصدر: الباحثان عن هيئة تنمية المجتمعات العمرانية - ٢٠٠٣

وتعاني المدينة من بعض أوجه القصور، مما أدى إلى فشل المدينة في اجتذاب العدد المستهدف من السكان بحلول عام ٢٠٠٠، وتشير الدراسات (١) إلى أهم هذه الأوجه كما يلي:

وإذا ما تناولنا كل سبب على حده نجد أنه:

١) بالنسبة لنقص الخدمات: نجد أنها ترجع لأسباب اقتصادية في المقام الأول فالخدمات لا يمكن أن تتوفر دون تواجد الأحجام السكانية التي تحافظ على استدامة تمويل هذه الخدمات وتشغيلها، وكذلك فإن هذا النقص لا يشجع على اجتذاب السكان إلى المدينة وحتى الآن لايزال سكان المدينة يعتمدون على العديد من خدمات القاهرة الكبرى.

٢) بالنسبة لصعوبة الانتقال: فالانتقال والحركة على مستوى المدينة وعلى المستوى الإقليمي تمثل مشكلة هامة وذلك للعديد من الأسباب أهمها: قصور وسائل المواصلات العامة، فعلى الرغم من وجودها المتوفر نسبياً على المستوى الإقليمي إلا أنه يمكن وصفها بالعشوائية وعدم الانتظام إضافة إلى قصور الضوابط والتشريعات التي تحكمها كما أنه على المستوى المحلي، لا تزال هذه الوسائل ليس لها وجود محدد الهوية فكلها مساهمات فردية غير منظمة، كما



شكل (٥-٥) : شكل بياني يوضح أهم الأسباب التي لا تشجع على سكن المدينة

المصدر: عمر رجائي، ١٩٩٧

يتضح انخفاض ملكية السيارات نتيجة للظروف الاقتصادية بوجه عام ولمحدودية دخول غالبية سكان المدينة، ومن الجدير بالذكر أن كل هذه الأسباب لم تؤثر فحسب على صعوبة الانتقال بين أرجاء المدينة من ناحية وبين المدينة والعاصمة من ناحية أخرى، بل زادت من المشكلات الأخرى نقص الخدمات، فحتى الانتقال لتحصيل هذه الخدمات أمر صعب لنسبة كبيرة من سكان المدينة.

ارتفاع تكاليف المعيشةالناتج عن المشكلتين السابقتين وهما: نقص الخدمات وصعوبة الانتقال.

أما الأسباب الأخرى فأهمها الأسباب النفسية التي تتمثل في: ارتباط السكان بالعاصمة (المدينة الأم) نتيجة لتركز الخدمات، حيث اعتاد المدينة على مستوى محدد من الخدمات لم يتوفر لهم في المدينة الجديدة، وكذلك ارتباط السكان اجتماعيا بالعاصمة حيث يتركز بها الأهل والأقرباء والأصدقاء. وتكمن خطورة هذه الأسباب في ارتباطها بعضها ببعض في حلقة مغلقة حيث يؤدي نقص الخدمات وصعوبة الانتقال إلى ارتفاع تكاليف المعيشة بالمدينة والتي بدورها لا تشجع على السكان على الإقبال على المدينة. الأمر الذي يؤدي بدوره إلى صعوبة توفير الخدمات.

٥-٢ خطة التطوير المقترحة:

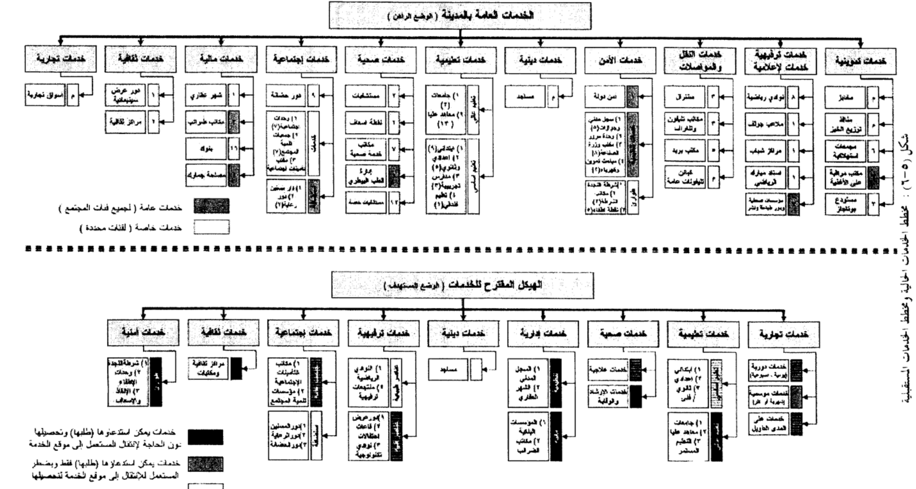
تعتمد خطة التطويرالمقترحة على إيجاد حلول للمشاكل السابق ذكرها، وتتيح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعضا من الحلول لعل من أهمها توفير وسائل اتصال إلكترونية توفر على المستعمل اضطراره للانتقال سعيا وراء الخدمات، كما يمكن من خلال توفير الأنساق الإلكترونية معالجة مشكلة نقص الخدمات التي تعاني منها المدينة .

٥-٢-١ الخدمات الإلكترونية (E-services):

حيث يتم توفير الخدمات باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل (التجارة الإلكترونية، العلاج عن بعـــد، الحكومة الإلكترونية، وغيرها من الأنشطة الاجتماعية والثقافية والترفيهية). ويختلف مدى ما يمكن إنجـــازه مـــن أي نشاط باستخدام النسق الإلكتروني تبعاً لطبيعة النشاط ، واستنادا لهذا المعيار يمكن التمييز ما بين ثلاثة مجموعات من الأنشطة هي:

١	خدمات يمكن استخدام الأنساق الإلكترونيـــة في استدعائها وتحصيلها (أي أن في أغلب الأحيان لا توجد ضرورة للانتقال مكانيا لأداء هذه الخدمة)	الخدمات الثقافية.
		الخدمات المالية.
		الخدمات التعليمية (التعليم العالي).
		الخدمات الترفيهية (التي تعتمد على العناصر الإعلامية).
		بعض الخدمات الصحية.
٢	خدمات يمكن استخدام الأنساق الإلكترونية في استدعائها و طلب تحصيلها فقط ولا تزال تحتاج إلى انتقال احد طرفيها (مزود الخدمة – المستعمل) مكانيا إلى الطرف الآخر(أي أن لا تزال توجد ضرورة للانتقال مكانيا لأداء هذه الخدمة)	الخدمات الأمنية.
		بعض الخدمات الصحية.
		الخدمات التموينية.
		الخدمات الاجتماعية.
		الخدمات التجارية.
		الخدمات التعليمية (التعليم الأساسي).
٣	خدمات لايمكن أداؤها أو حتى استدعاؤها أو طلبها عن طريق الأنساق الإلكترونية، وإنما تلعب التكنولوجيا دورا مكملا لها	الخدمات الدينية
		الخدمات الترفيهية (التي تعتمد على العناصر الطبيعية)
		الخدمات الاجتماعية (الاستضافة)

ويعرض الشكل التالي مخططا لأهم الخدمات المتوفرة حاليا في المدينة ومخططا آخر يمثل الهيكل المقترح للخدمات المستقبلية تبعا لمدى إمكانية توفيرها إلكترونياً.



شكل (٥-٦) : مخطط الخدمات الحالية ومخطط الخدمات المستقبلية

المصدر: الباحثان

٦- التوصيـــــــات :

١) يجب أن يركز المستعمل دوما على الهدف الرئيسي الذي استخدم من أجله تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فمن الخطأ أن نعتبر أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو الغاية في عصر المعلومات، بل يجب أن نعتبر أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة ممكنة **(Enabler)** لإحداث التطوير والتحسين وتحقيق أهداف المجتمع، كما أنه لا يجب أن تقتصر برامج التحول إلى المعلوماتية على تطوير المدينة فحسب، بل يجب اعتبارها منظومات متكاملة لتطوير المجتمع الإنساني بكافة جوانبه بما في ذلك بيئته العمرانية.

٢) في دراستنا للمدن المعلوماتية، يجب التركيز على التأثير المباشر وغير المباشر للتكنولوجيا الحديثة على الحياة والمجتمع، ويجب الاستفادة من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أداء أنشطة الحياة المختلفة.

٣) عند تخطيط المدينة يجب على المخطط أن يأخذ في اعتباره وجود كيان إلكتروني جديد، و من الضروري أن يركز كل من المخططون والقائمون على إدارة المدن على البنية الأساسية المعلوماتية

٤) قبل أن نهتم بتقديم الخدمات الإلكترونية في المدينة، يلزم أولا الاهتمام بتوفير إمكانية الاتصال بهذه الخدمات، و لا يجب أن تقتصر آليات التطوير إلى المعلوماتية على مستويات الدخول المرتفعة، بل يجب أن تتسع لتشمل جميع فئات الدخول.

٥) من المهم في عصر المعلومات إقامة أنشطة اقتصادية معلوماتية (إنتاجية أو خدمية) في المدينة، كما يجب أن تحرص كل مدينة على أن تتبنى نشاط ما (إنتاجي ، خدمي إقليمي أو عالمي.

٦) من الضروري أن تصيغ المجتمعات المعلوماتية (**Information societies**) العديد من القوانين والتشريعات الجديدة والتي يمكن من خلالها ضبط وإدارة الحياة في عصر المعلومات.

المراجع :

١) عمر محمد رجائي، "دور النقل والمواصلات في تنمية المدن الجديدة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة – جامعة القاهرة، ١٩٩٧.

٢) محمد أنور زايد، " تخطيط المدن في حقبة تكنولوجيا المعلومات"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، الجيزة، ٢٠٠٣.

3) Anthony M. Townsend & Mitchell Moss, "**How telecommunications systems are transforming urban spaces**", 2000, in: http://www.informationcity.org/research/telecom-urban-spaces/telecom-urban-spaces.pdf.
4) Brotchie, J., et al., "**Cities in competition, productive and sustainable cities for the 21st century**". Longman Australia Pty Ltd. Australia, 1995.
5) Center for energy and climate: www.cool-companies.
6) http://www.kiat.net/putra/core1.html
7) Mitchell Moss, "**Telecommunications and the future of cities**", 'Landtronics' Conference in London, 1985.
8) Mitchell Moss, 1999, in: http://www.informationcity.org/about/modeling.htm
9) Moss M. & Townsend A., "**How telecommunications systems are transforming urban spaces**". *Cities in the Telecommunication Age*, UK., 2000.
10) Stefan Probst, "**Brief introduction to e-commerce**", Vitnam, 1999.
11) Toni Kistner, 2001, "—", in: http://www.nwfusion.com/net.worker/columnists/2001/1029kistner.html
12) Townsend A., "**Mobile computing and communications: New interactions between information architecture and infrastructure use**". *A paper prepared for workshop on bringing information technology to infrastructure*, Washington, DC., 2001.
13) Wheeler, J. et al. "**Cities in the Telecommunication Age**", Routledge, London, 2000.

مـــدن المعرفـــــــة في العالـــــــم العربـــــــي: دور التخطيط العمراني والإقليمي في توجيه مستقبل الاقتصاد المعلوماتي للدول

د.م. محمد أيمن عبد المجيد ضيف
أستاذ مشارك التخطيط العمراني والإقليمي
قسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة أسيوط – جمهورية مصر العربية
daef@runbox.com

الملخص

شهد العقد الأخير من القرن العشرين ظهور بعض التغيرات الجذرية في الهياكل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية للعالم. ويعزو الكثير من المحللين هذه التغيرات إلى التطورات الجديدة التي حدثت في مجال تقنية المعلومات، وتحول النظام الاقتصادي الرأسمالي من "اقتصاد التصنيع" إلى "الاقتصاد المعلوماتي". وقد نشأت عن تلك التطورات أنماط عمرانية جديدة يمكن تسميتها بـــــ "مدن المعرفة" أو "الأقطاب التقنية". ولهذا فإن تحليل وقياس مدى تأثير الاقتصاد المعلوماتي على المدن وأسلوب الحياة فيها يعتبر من أهم أولويات التخطيط العمراني والإقليمي المعاصرة.

ولهذا البحث عدة أهداف. أولاً، الدراسة التحليلية المقارنة لمفهوم "مدن المعرفة" و"الأقطاب التقنية" في محتوى العالم العربي، وذلك من خلال استعراض تجارب ثلاثة عشر دولة عربية من المحيط إلى الخليج في مجال بناء مدن للمعرفة وأقطاب تقنية تعتمد في استراتيجيات تخطيطها وإنشائها على معطيات الاقتصاد المعلوماتي. ثانياً، الدراسة التحليلية لمدن المعرفة والأقطاب التقنية كمشهد من مشاهد مدينة القرن الواحد والعشرين، وكمرحلة رئيسية من مراحل تطورها المورفولوجي.

وهكذا فإن الورقة تقع في أربعة أجزاء رئيسية. الجزء الأول يتناول بالتحليل دور الاقتصاد المعلوماتي في تغير وضع المدن على الصعيد العالمي. الجزء الثاني يتعرض لمفهوم "القطب التقني"، والذي يشير إلى التجمعات المتمركزة جغرافياً، والتي تضم منتجي الابتكارات ومصنعي التقنيات ومعاهد البحث العلمي والمستثمرين، كما يتناول هذا الجزء التصنيفات المختلفة لمفهوم مدن المعرفة أو الأقطاب التقنية. الجزء الثالث يتعرض بشكل خاص لمدن المعرفة والأقطاب التقنية في العالم العربي من خلال تحليل حالات دراسية تمثل ثلاثة عشر دولة عربية. الجزء الرابع استنباطي ويعمل على تحديد أهم متطلبات التخطيط العمراني والإقليمي الواجب اعتبارها في وضع استراتيجيات بناء مدن المعرفة والأقطاب التقنية على المستويين المحلي والإقليمي.

ويخلص البحث إلى مناقشة دور مدن المعرفة وأقطاب التقنية في الاقتصاد العالمي، مع التركيز على أهمية هذا الدور لمستقبل البلدان العربية.

دكتور مهندس/ محمد أيمن عبد المجيد ضيف، أستاذ مشارك التخطيط العمراني والإقليمي – كلية الهندسة – جامعة أسيوط و عضو لجنة التخطيط العمراني والمجتمعات الجديدة بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – مصر و خبير الإسكان والتخطيط العمراني لدى الهيئة العامة للتخطيط العمراني – مصر.

حاصل على درجة الدكتوراه الفلسفة في التخطيط العمراني من جامعة لندن – بريطانيا في عام ١٩٩٤ وعلى درجةماجستير العلوم في تخطيط التنمية الحضرية من جامعة لندن – بريطانيا في عام ١٩٨٦ و دبلوم الدراسات العليا في التخطيط الإقليمي وتخطيط المدن جامعة شتتشين التقنية – بولندا – يونيو ١٩٨٨.

قام بنشر ما يزيد عن عشرين بحثاً علمياً بمجلات علمية دولية متخصصة، وبأكثر من خمسة عشر مؤتمر وندوة دولية. وقام بعمل المخططات الإستراتيجية والعامة والهيكلية والإرشادية للعديد من مدن وقرى مصر.

"مــدن المعرفــــة" تمثل مفهوماً جديداً لكيانات عمرانية بدأت تواً في التملك من تصوراتنا كبديلٍ لتلك الصورة الذهنية التي تمثلت في مناجم الفحم ومصانع الحديد، والتي تغلب على خيالاتنا من خلال مئات الكتب التاريخية التي تناولت الاقتصاد الصناعي الذي ساد المجتمعات الرائدة بالعالم خلال القرن التاسع عشر. وفي السنوات الأخيرة من القرن العشرين بدأت تتشكل ملامحُ اقتصادِ هذا القرن الجديد في شكل مدنٍ أو تجمعات تقنية ذات خصائص مشتركة بين بعضها البعض، وتحت مسميات متنوعة تشتركُ في مقاطع أسماء لها مغزاها مثل: **Techno**، أو **Science**، أو **Park**، أو **Polis**، أو **٢١st Century**. وفي فرنسا، وهي البلد التي يتواجد بها العديد من تلك المدن، تظهر جميعاً تحت مسمىً عام هو **Technopole** أو "القطــب التقنـــي". والذي يرى الباحث من دواعي الملاءمة أنه يشير بشكل دقيق إلى "مدن المعرفة" كما يجب أن تكونَ عليها في بلداننا العربية.

ومــدن المعرفــــة، أو الأقطـــاب التقنيـــــة، ترمز إلى حقيقة أن المدن والأقاليم يتم هيكلتها وتهيئة محركات نموها في القرن الجديد من خلال التفاعل بين ثلاث عمليات أساسية مترابطة هي انعكاس لثورات اقتصادية معاصرة. أولاً، الثورة التقنية التي يعود مرجعها إلى تقنيات المعلومات (التقنيات الرقمية)**i**، وتتضمن فيما تتضمن الهندسة الوراثية، وهي ثورة لها تأثير تاريخي لا يقل عن تأثير الثورتين الصناعيتين الأولى والثانية واللتان اعتمدتا على اكتشاف مصادر جديدة للطاقة. ثانياً، تشكل الاقتصاد العالمي، أو هيكلة كل العمليات الاقتصادية على المستوى العالمي، حتى ولو كانت للحدود القومية لبعض الدول والحكومات أدوار أساسية تلعبها في وضع الاستراتيجيات التنافسية في العالم. ثالثاً، ظهور نمط جديد من أنماط الإنتاج الاقتصادي والإدارة الاقتصادية، ألا وهو "الاقتصاد المعلوماتي **Information Economy**"، والقائم على التوليد المجدد للمعارف وتسهيل الوصول إليها ومعالجتها. وهكذا فإن مــدن المعرفــــة، أو الأقطـــاب التقنيـــــة، تعكس محاولات مخططة من أجل إنتاج وتسويق منتجات ابتكارية ترتبط بالاقتصاد المعلوماتي وصناعاته أساساً، وكل ذلك في داخل منطقة واحدة هي "مدينـــة المعرفـــة"، أو "القطـــب التقنــــي".

١ الاقتصاد المعلوماتي Information Economy

يشير مفهوم الاقتصاد المعلوماتي **Information Economy** إلى هيكل اقتصادي عالمي جديد، يسيطر فيه إنتاج السلع والخدمات المعلوماتية على فرص خلق الثروة وفرص العمل على حدٍ سواء. ويتميز هذا الهيكل الاقتصادي باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات **Information and Communication Technologies (ICT's)**، وباعتماده على بنية أساسية معلوماتية عالمية. ولتعريف المعلومات بشكل أكثر عموماً، يمكن القول بأنها "أي شيء يمكن رقمنته وتكويده باستخدام الوحدة البنيوية للمعلومات".**ii** والوحدة البنيوية للمعلومات هي الـ (بت **bit**).**iii** وباستخدام هذا المدخل، يمكن الدفع بأن المنتجات أو السلع المعلوماتية **Information Goods** تشمل فيما تشمل الكتب، قواعد البيانات، المجلات، الأفلام السينمائية، الموسيقى، صفحات الانترنت، أو حتى نتائج مباريات كرة القدم.**iv** والكيانات الاقتصادية التي تعنى أساساً بإنتاج وتوزيع السلع المعلوماتية، يشار إليها بمصطلح "الصناعات المعلوماتية **Information Industries**".**v** ومن أجل استطلاع

الفرص والتحديات التي يمليها هذا الاقتصاد الجديد، يبدأ هذا الجزء من البحث الماثل بتحليل مختصر للتغيرات الهيكلية التي أفرزت هذا الاقتصاد، والتي حدثت وتحدث في مجالات الاقتصاد التقني على المستوى العالمي، ثم ينتقل إلى تحليل دور الاقتصاد المعلوماتي في تغير وضع المدن على الصعيد العالمي.

١-١ التحولات الأساسية في الاقتصاد العالمي :

يمكن فهم النسق الاقتصادي التقني كإطار عمل من المبادئ والاتفاقات التي تم قبولها بشكل عام وتطبيقها كـذلك، وهو الإطار الذي يعنى بكيفية توظيف التقنيات لدعم أهداف التنمية الاقتصادية. أما النسق الاقتصادي التقني "القديم" فهو يعتمد على مبادئ تم ترسيخها بواسطة كل من Henry Ford والذي قام بابتداع فكرة خطوط التجميع، و Frederick Taylor والذي قام بتطوير مفهوم الإدارة العلمية. لذا فإن هذا النسق الاقتصادي يعرف باسم Fordism/ Taylorism. ولقد ميز هذا النسق الاقتصادي التقني الاقتصاد الصناعي الذي ساد القرنين التاسع عشر والعشرين.[vi] وفي تلك الفترة كانت اقتصاديات العالم العربي تقع عموماً على هامش النظام العالمي لأسباب متعددة (منها الاحتلال الأجنبي)، واضطرت معظم دول العالم العربي إلى توجيه اقتصادياتها نحو إنتاج سلع استهلاكية في غالب الأمر.

أما الحقبة السائدة الآن، فقد شهدت ظهور نسق اقتصادي تقني "جديد"، ما زال يكشف عن ثماره. هذا النسق الجديد يتميز بنمط جديد من الإنتاج يسمى بـ "الإنتاج من خلال الابتكار Innovation-Mediated Production (IMP)".[vii] وهذا النمط الجديد من الإنتاج يعتمد بشكل مكثف على المعرفة، التي أصبحت مدمجة بشكل متزايد بداخل عملية الإنتاج نفسها. وهذا الاقتصاد الجديد يعتمد في جوهره على المعرفة والابتكار المستمر. والمعلومات يمكن توزيعها بشكل لانهائي وبدون نقص في قيمتها الأصلية. والمنتج المعلوماتي حسب تعريفه يكون غير ملموس وغير مادي، أي أن المنتجات المعلوماتية ليست محدودة أساساً بأية حدود قومية أو جغرافية. ففي الاقتصاد المعلوماتي لم تعد الأسواق محلية أو قومية، وإنما أصبحت عالمية الصبغة.[viii] ويصف الجدول (١) خصائص الاقتصاد الصناعي في مقابل خصائص الاقتصاد المعلوماتي. ويلاحظ أنه في الاقتصاد المعلوماتي تصبح السلع والخدمات المعلوماتية أحد أكثر المجالات ربحاً وديناميكية في الاقتصاد العالمي عموماً.

جدول (١) خصائص الاقتصاد الصناعي في مقابل خصائص الاقتصاد المعلوماتي

الخصائص	الاقتصاد الصناعي	الاقتصاد المعلوماتي
مصادر الميزات التنافسية	الأرض، العمالة، رأس المال	المعرفـة
بيئة الإنتاج	التدرج الهرمي في هياكل التحكم والسيطرة	(IMP)الإنتاج من خلال الابتكار
مجال التأثير	محلي/ إقليمي	عالمـي

وأحد المعايير التي تميز الاقتصاد المعلوماتي عن الاقتصاد الصناعي أنه في عديد من الحالات تكون معوقات البدء في الاقتصاد المعلوماتي أقل بكثير منها في الاقتصاد الصناعي. وكما يتضح من جدول (١)، فإن أهم العوامل اللازمة للإنتاج في الاقتصاد الصناعي تتمثل في الأرض والعمالة ورأس المال. لذا يتطلب الأمر استثمارات كبيرة في حالة الاقتصاد الصناعي للحصول على الأرض وبناء المصانع وتوظيف العمالة مرتفعة الأجر ونقل المنتجات الصناعية إلى الأسواق. أما في حالة الاقتصاد المعلوماتي الجديد، فإن المعلومات والمعرفة تصبحان أهم العوامل اللازمة للإنتاج. ولا يعني ذلك بالضرورة أن العوامل الأخرى لم تعد مهمة، وإنما يلاحظ أنها أصبحت أقل أهمية مقارنة بالأهمية الأكبر للمعرفة.

كذلك فإن تسارع الابتكارات التقنية قد أدى إلى قصر دورة حياة المنتج التقني، وبالتالي فقد أصبحت السرعة سلاحاً تنافسياً هام. والاستخدام المعمم لتقنيات المعلومات والاتصالات أدى إلى انضغاط كلٍ من الزمان والمكان.ix ولا يعني ذلك أن إنتاج المعلومات غير مكلف، وإنما، وكما يدفع البعض، " تتطلب المعلومات الكثير من النفقات لإنتاجها، وبعدئذٍ يصبح إعادة إنتاجها غير مكلف".x كمثال لذلك، فإن التقرير الذي يتكلف مئات الآلاف من الدولارات، ويتطلب شهوراً من البحث والكتابة والتحرير، يمكن أن يصبح متاحاً على الإنترنت ويتم توزيعه إلى جميع أنحاء العالم مجاناً. وفي أي الأحوال فإن تكلفة البدء في هذا النوع من الاقتصاد (المعلوماتي) – رغم أنها ليست مجانية – تعتبر أقل من تكلفة البدء في الاقتصاد الصناعي.

ويمكن هنا أن نخلص إلى حقيقة أن كل من المعلومات والمعرفة، وبمفهومهما الأكثر اتساعاً، قد أصبحا من المكونات الأساسية للتنمية الاجتماعية الاقتصادية. وعلى المستوى العالمي، أصبح النمو في الاستثمار في السلع والخدمات الغير مادية (المعلوماتية) أكثر سرعة بكثير من النمو في الاستثمار في السلع والخدمات المادية. وكذلك فإن الدول التي حظيت بموارد معلوماتية ومعرفية أكثر ازدادت قدراتها التنافسية في الاقتصاد العالمي.

١-٢ تغير دور المدن والأقاليم في ظل الاقتصاد المعلوماتي :

نتيجة للاقتصاد المعلوماتي الذي بدأ يعم أرجاءاً مختلفة من عالم اليوم، ظهر فراغ صناعي جديد تتحدد معالمه من خلال مواقع القطاعات الصناعية الجديدة، وكذلك من خلال تعميم استخدامات التقنيات الجديدة بتلك القطاعات الصناعية. وفي نفس الوقت، فإن تلك الفراغات الصناعية الجديدة تعتبر مستقلة عالمياً سواء في مدخلاتها أو في الأسواق التي تخدمها، مما يؤدي إلى عمليات إعادة هيكلة ذات أبعاد عملاقة يمكن استشعارها في مدن وأقاليم مختلفة حول العالم.[xi]

وفي ظل اقتصاد عالمي تعتمد بنيته الأساسية الإنتاجية على المعرفة والمعلومات، تصبح المدن والأقاليم بشكل متزايد عوامل أساسية في التنمية الاقتصادية.[xii] وبشكل دقيق، فإنه بسبب عولمة الاقتصاد المعلوماتي، أصبحت الحكومات القومية تعاني من عدم القدرة على السيطرة على العمليات الوظيفية التي تشكل اقتصادياتها ومجتمعاتها. أما المدن والأقاليم، فهي تمتلك مرونة أكبر في التكيف مع الظروف المتغيرة للأسواق والتقنيات والثقافات. وبرغم أنه من الحقيقي أن المدن والأقاليم لديها قدرات أقل من تلك التي تمتلكها الحكومات القومية، إلا أنها ذات قدرات أكبر على النهوض من أجل تحقيق المشروعات التنموية المستهدفة، على التفاوض مع الشركات متعددة الجنسية، على دفع نمو الشركات المحلية ذات الحجم الصغير والمتوسط، كما أنها ذات قدرات أكبر على خلق ظروف جاذبة لموارد جديدة من الثروة والقوة والمكانة. ومن خلال عمليات النمو التي تحققها المدن والأقاليم، تتنافس مع بعضها البعض بما يتسبب في غالب الأمر في أن تصبح تلك المنافسة مصدراً للابتكار، ولخلق مكان أفضل للحياة ومكان أكثر كفاءة لأداء الأعمال.[xiii]

وهكذا، فإن الاقتصاد المعلوماتي، في ظل ما استحدثته الثورة الرقمية والاقتصاد العالمي الجديد من تأثيرات، يعمل عل تغيير دور المدن والمجتمعات بشكل كبير. وقد أشار الباحث الشهير Alvin Toffler، والمتخصص في الدراسات المستقبلية، إلى أن ظهور التقنيات المعلوماتية الغنية بالمعارف يمثل ما أسماه بالـ "الموجة الثالثة The Third Wave" في دورة حياة المدن.[xiv] وكذلك فإن الباحث Peter Drucker يدفع أيضاً بأن المعرفة تمثل مورداً هاماً وحيوياً لمدن اليوم والمستقبل. ففي عالم الغد، تلعب حركة المعلومات وانتقالها دوراً أكثر أهمية من الدور

الذي ستلعبه حركة البضائع والسلع المادية. كما أن المدن التي ستكون بها مراكز السيطرة على المعلومات وأنظمتها هي نفسها التي ستلعب دوراً أساسياً في اقتصاديات العالم، لذا فتلك المدن يمكن أن نطلق عليها تسمية "المدن العالمية The Global Cities".[xv]

وتوضح Saskia Sassen أن سبب ظهور المدن العالمية كنتيجة لعولمة الاقتصاد، يرجع إلى أن الاقتصاد كلما أصبح عالمياً كلما تضخمت الوظائف المتمركزة في عدد محدود نسبياً من المواقع. هذه المواقع هي تلك التي تصبح مدناً عالمية.[xvi] وهناك نقاط هامة تمثل في محتواها جوهر خصائص المدن العالمية. أولاً، أن الاقتصاد المعلوماتي يؤدي إلى خلق منافسة متزايدة بين المدن، حيث يكون مجال المنافسة هو التحكم في المعلومات وليس استخدامها. ولهذا السبب فإن المدن الغنية بالمعارف تصبح نقاطاً للسيطرة على النظام الاقتصادي العالمي، مثل طوكيو ولندن ونيويورك. ثانياً، في ظل الاقتصاد المعلوماتي تصبح نوعية – ومدي وفرة – العناصر البشرية الماهرة هي المورد الحيوي اللازم للتنمية الاقتصادية، وبالتالي فإن الابتكار والتقنيات الحديثة التي تعتمد على المعلومات تصبح الآن في موضع مركزي من اهتمام الشركات الدولية الرائدة، ويصبح المدخل إلى تحقيق الربحية معتمداً أكثر فأكثر على القدرات الابتكارية للقوى العاملة. ثالثاً، تصبح البنية الأساسية للمعلومات هي العمود الفقري لمدن القرن الواحد والعشرين، كما كانت السكك الحديدية والموانئ البحرية من قبل. ولهذا السبب فإن العديد من المدن تسعى الآن إلى التوسع في بنيتها الأساسية في مجال الاتصالات، بالإضافة إلى تجديد ما هو قائم من أجل تسهيل التعامل مع المعلومات. رابعاً، أصبح من الهام بالنسبة للمدن العالمية أن تعمل على إعادة هيكلة معاهدها المعرفية كالجامعات والمراكز العلمية.[xvii] وفي عالم اليوم أصبحت المراكز التقنية، أو التجمعات التقنية المتقدمة، أو ما تسمى بأقطاب التقنية Technopoles، هي "المكان" الملائم لأداء الأنشطة الاقتصادية العالمية، وهو ما ينتقل إليه التحليل في الجزء التالي من البحث.

٢ الأقطاب التقنية Technopoles:

غالباً ما تؤدي محاولات الابتكار والتطوير إلى خلق ما يسمى بالأقطاب التقنية Technopoles. وتحت هذا المسمى يمكن إدراج المحاولات المتنوعة والمخططة لتطوير صناعات وسلع مبتكرة تكنولوجياً، وبشكل يتمركز جغرافياً في داخل منطقة واحدة. وقد نشأت عن تلك المحاولات أنماط مختلفة من الأقطاب التقنية. تعددت مسمياتها بين "حدائق التقنية Technology Parks"، "مدن العلوم Science Cities"، "حدائق البحث Research Parks"، و"المدن التقنية Technopolis". وخلال الثمانينات والتسعينات من القرن المنقضي، أصبحت المراكز الأقطاب التقنية على أنواعها ومسمياتها المختلفة تمثل استراتيجية تنموية مفضلة للأقاليم الحضرية والريفية على حد سواء، وبغض النظر عن الوضع الاقتصادي لتلك الأقاليم. من جهة، وبالنسبة للأقاليم التي تعاني من اضمحلال اقتصادي بسبب انخفاض التركيز الصناعي بها، أصبحت الأقطاب التقنية تمثل خياراً استراتيجياً لإعادة هيكلة الاقتصاد في قطاعات العمل الأخرى. ومن جهة أخرى، وبالنسبة للأقاليم التي كانت ذات أداء اقتصادي جيد، اعتبرت الأقطاب التقنية بمثابة وثيقة تأمين تضمن الحفاظ على معدلات التوظيف والعمالة السائدة، بالإضافة إلى دفعها بالاقتصاد نحو عتبات القرن الجديد.[xviii] وأي محاولة لتحليل الارتباط بين التطوير التقني والتصنيع والتنمية الإقليمية يجب أن تبدأ بعمل تمييز واضح بين الأنواع المختلفة من الكيانات التي أصبحت تعرف بأسماء كالمذكورة عاليه.

٢-١ أنواع الأقطاب التقنية :

حدد (١٩٩٤) Castells, M. & P. Hall أربعة فئات من الأقطاب التقنيــة.[xix] الفئـة الأولى تتـضمن التجمعات الصناعية للشركات التي تعمل في مجالات التقنيات الفائقة، والتي تعتمد على ارتباطاتها الجغرافية المتقاربة لخلق وسط ابتكاري. هذه التجمعات، والتي تربط البحث والتطوير "Research and Development (R&D)" بالتصنيع، تعتبر بمثابة مراكز تحكم في منظومة الاقتصاد المعلوماتي الجديد. ويعتـبر وادي الـسيليكون Silicon Valley من أشهر تلك التجمعات.

الفئة الثانية من الأقطاب التقنية يمكن تمييزها بمسمى "مدن العلوم Science Cities"، وهي تجمعـات تهـدف بشكل صارم إلى البحث العلمي، وبدون شرط الارتباط الجغرافي المباشر بعملية التصنيع. أي أنها تهـدف إلى تحقيـق الامتياز العلمي الرفيع من خلال التمركز في وسط منعزل وقائم بذاته. ومن أمثلة هذه التجمعات يمكن الإشـارة إلى مدينة أكاديمجوردوك Akademgordok السيبيرية، وإلى تجربة مدينة تسوكوبا Tsukuba اليابانيـة، وإلى مدينة تيدوك Taedok الكورية الجنوبية، وكذلك إلى المفهوم الجديد لمدينة العلوم متعددة الأنوية والتي تم البـدء فيها في إقليم كانساي Kansai باليابان.

الفئة الثالثة من الأقطاب التقنية تهدف إلى تشجيع النمو الصناعي الجديد، بما يسهم في خلق وظائف جديدة وزيـادة الإنتاج، وذلك عن طريق جذب الشركات المصنعة والتي تعمل في مجالات التكنولوجيا المتقدمة إلى مواقع جغرافيـة متميزة. مثل تلك الأقطاب تعرف أساساً باسم "حدائق التكنولوجيـا Technology Parks". وعلـى أي الأحوال فإن حدائق التكنولوجيا هي عبارة عن مناطق يتم تخطيطها بواسطة مبادرات حكومية أو جامعية (بحثيـة) أو بواسطة الطرفين لكي تحتوي على تقنيات متقدمة. وفي تلك الفئة من الأقطاب التقنية يمكن الإشارة إلى ثلاث تجارب، تتراوح بين تلك التي تبنتها وخططتها مبادرة حكومية، إلى أخرى تم تبنيها بالمشاركة بين الحكومة والجامعة، إلى أخيرة تم تبنيها بواسطة مبادرة جامعية، وهي على الترتيب حدائق التكنولوجيا لكلٍ من "سنشو Hsinchu" في تـايوان، "صوفيا أنتيبوليس Sophia Antipolis" في فرنسا، و "كمبردج Cambridge" في انجلترا.

٣ الأقطاب التقنية في العالم العربي :

إن الدور الذي تؤديه القدرات التقنية على الصعيد القومي في مواجهة التحديات وتحقيق الفائدة المثلى من الفرص التي يطرحها ما استحدثه الاقتصاد المعلوماتي من تغيرات على المستويين الإقليمي والدولي، دور بالغ الأهمية. وقد خطـت معظم البلدان العربية خطوات ملموسة نحو بناء المكونات الأساسية لأنظمتها العلمية والتكنولوجية. وتركزت الجهود المبذولة حتى الآن على إنشاء مؤسسات للتعليم العالي مع ترتيبات محدودة في مجال البنى الأساسية. وقليلة هي البلدان التي عملت على صياغة سياسات واضحة في مجال العلم والتكنولوجيا، وأقل هو عدد البلدان التي عملت على ربط السياسات العلمية والتكنولوجية بالخطط الإنمائية، ورسمت مبادرات محددة تهدف إلى تنفيذها.

ويتضح من الإشارة إلى بعض تجارب البلدان المتقدمة – كما تقدم – كما سيتضح أيضاً فيما يلي من استعراض مختصر لبعض التجارب التي شهدتها بعض الدول العربية مؤخراً، أن تحقيق أهداف ناجحة في بناء القدرات التقنية، في ظـل الاقتصاد المعلوماتي، يستلزم مبادرات استراتيجية جديدة ووسائل حديثة للتنفيذ.

٣-١ الأقطاب التقنية في مصر[xx]

يحتل بناء القدرات التقنية أولوية متقدمة لدى الحكومة المصرية كما يتضح من خططها الشاملة طويلة المدى والتي تستهدف تشجيع تنمية صناعات محلية تعتمد على التقنيات الحديثة. وتعتبر الأقطاب التقنية جزءاً هاماً من هذه الخطط.[xxi] ويتمثل الهدف المعلن من تبني إنشاء أقطاب تقنية في مصر في تحويل مصر إلى بلد منتج ومصدر للتقنيات الحديثة وبالاعتماد على القدرات المحلية. وهكذا فإن "مدينة مبارك للبحث العلمي والتطبيقات التقنية" قد تم إنشاؤها في عام ١٩٩٣، ثم تبع ذلك في عام ١٩٩٥ عمل مخطط للبدء في أربع أودية للتقنية في كل من سيناء، مدينة السادس من أكتوبر، نجع حمادي (محافظة قنا)، وسوهاج. إلا أنه لم يتم البدء إلا في الأوليتين منهما فقط. وفيما يلي استعراض مختصر لمشروعات الأقطاب التقنية التي أنشئت أو ما زالت في طور الإنشاء في مصر، وأهم الملامح والمكونات لكل منها.

٣-١-١ مدينة مبارك للبحث العلمي والتطبيقات التقنية

Mubarak City for Scientific Research and Technological Applications

تم إنشاء هذه المدينة في عام ١٩٩٣ بقرار جمهوري، وتتمثل رسالتها فيما يلي:

١) الارتقاء بالتقنية في مصر.

٢) إنشاء وحدات للتطوير التقني.

٣) تدريب العاملين في مجالات التقنيات الحديثة.

٤) التعاون مع المؤسسات القومية والدولية في مجال نقل التقنية.

وسوف تضم مدينة مبارك اثني عشر مركزاً ومعهداً يتم إنشاؤها على مراحل. ويتخصص كل منها في أحد المجالات التقنية المتقدمة وهي: الهندسة الحيوية، والمعلوماتية، والمواد الجديدة، وتنمية القدرات التقنية، واستصلاح الأراضي، وأبحاث الليزر، وأبحاث البيئة، والطاقة المتجددة والجديدة، والكيمياء، والأدوية، والصناعات الصغيرة، والصناعات الهندسية.

٣-١-٢ حدائق التقنية بكل من سيناء وقنا

The Sinai and Qena Technology Parks

يعتبر وادي سيناء للتقنية Sinai Technology Valley (STV) أحد الأقطاب التقنية التي يتم إنشاؤها في مصر بواسطة الحكومة المصرية، وفي موقع بمسطح ٧٢ كيلومتر مربع يقع في الجزء الشمالي الغربي من شبه جزيرة سيناء، وشرق مدينة الإسماعيلية.[xxii] ولقد بدأت إحدى شركات كوريا الجنوبية في بناء البنية الأساسية للمرحلة الأولى من هذا المشروع (بمسطح ٢٤ كيلومتر مربع). وتركز المرحلة الأولى من مشروع STV على المجالات التقنية التالية:

١) تقنيات المعلومات والاتصالات.

٢) الإلكترونيات الدقيقة.

٣) التقنية الحيوية.

٤) المواد الجديدة.

٥) الأدوات الدقيقة.

٦) الطاقة المتجددة.

كما أنه جاري تخطيط موقع بمسطح ٢٢ كيلومتر مربع في محافظة قنا بصعيد مصر، وذلك لإنشاء قطب تقني آخر. وفي كل من تلك الحالتين للقطبين التقنيين بسيناء وقنا، تلعب الجامعات والمعاهد البحثية دوراً فاعلاً لخلق ارتباط وثيق بين كلٍ من البحث والتطوير R&D، والمجتمعات الصناعية التي يتم تخطيطها.

٣-١-٣ وادي الساحل الشمالي للتقنية

Northern Coast Technology Valley

يعتبر هذا القطب التقني في مرحلة الدراسة. ولقد تم تبني هذا المشروع بواسطة محافظة الإسكندرية، ووزارة التعليم العالي والدولة للبحث العلمي، والصندوق الاجتماعي للتنمية.

٣-١-٤ القرية الذكية بالهرم

Pyramid Smart Village

تم البدء في هذا المشروع في سبتمبر ٢٠٠٠، وهو يركز على الأنشطة التقنية في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات. ويحتل المشروع موقعاً بمسطح ١٣٦,٠٠٠ متر مربع، وقد تم تمويله مبدئياً بحوالي ٢٠ مليون دولار، ويلعب القطاع الخاص دوراً رئيسياً فيه.

٣-٢ المبادرات التقنية في لبنان

بدأ القطاع الخاص في لبنان مبادرات مستقلة لإنشاء عدد من الأقطاب التقنية. وقد قامت جامعة القديس يوسف Saint Joseph University بإنشاء قطب تقني يسمى Berytech، وهو يعتبر من أهم تلك المبادرات.

٣-٢-١ الحالة الدراسية للقطب التقني لجامعة القديس يوسف[xxiii]

Berytech

تتمثل أهداف المشروع فيما يلي:

١) مساعدة لبنان على استعادة دورها الرائد في المجالات التي تمثل فيها المعرفة والإبداع أساساً للعمل.

٢) تشجيع الاستثمار في المجالات ذات القيمة المرتفعة خاصة بين شباب الخريجين.

٣) اجتذاب الشركات الحديثة والمؤسسات ذات الحجم الصغير والمتوسط والعاملة في مجالات التقنية للاستقرار والعمل في موقع جغرافي واحد من أجل رفع التنافسية والانتفاع بميزات القرب بين بعضها البعض.

٤) تشجيع عودة اللبنانيين المغتربين.

٥) جذب الاستثمارات والشركات الأجنبية.

٦) الحفاظ على الدور الرائد الذي تلعبه الجامعات اللبنانية في المنطقة عن طريق دعم تلك الجامعات بأداة تساعد على الترويج للفكر الخلاق والابتكار والمساعدة على تحويل البحث الأساسي إلى بحوث تطبيقية.

٧) توسعة المجال أمام الدور التعليمي للجامعة عن طريق مساعدة شباب الخريجين على الانغماس في عالم الأعمال بشكل كفء.

٨) التطوير المستمر في المناهج حتى تتماشى مع احتياجات العمل في عالم اليوم.

٩) التنبؤ باحتياجات العمل المستقبلية.

وتركز أنشطة القطب التقني Berytech على المجالات التي توفر لها لبنان موارد بشرية وخبرات وميزات تنافسية وهي: تقنيات المعلومات، والاتصالات، والوسائط المتعددة والنشر على الإنترنت، والتمويل والبنوك، والماء والبيئة، والطاقة، والعلوم الصحية، والصناعات الغذائية، والتدريب المهني. ولقد تم الانتهاء من المرحلة الأولى لمشروع Berytech خلال الربع الرابع من عام ٢٠٠١، ويعتمد نجاح المشروع على القرب من جامعة القديس يوسف، وعلى تواجد شركاء من القطاع الخاص. ويحتل المشروع مسطح ٥٥,٠٠٠ متر مربع، ويعمل به ١٠٠٠ موظف على الأكثر. ومن المتوقع أن يحدث هذا المشروع تأثيراً كبيراً في مجال بناء المقدرة التقنية للبنان من خلال بناء شراكات مستدامة بين القطاعين التعلمي والاقتصادي بما يتضمنا من جامعات وصناعيين ومؤسسات تمويل ومستثمرين. كذلك فإنه من المتوقع مساهمة السلطات اللبنانية ومؤسسات المجتمع المدني والمنظمات الدولية.

٣-٣ المبادرات التقنية في الكويت :

اهتمت الكويت بأهداف التنويع الاقتصادي وخلق فرص العمل وتطوير منظومة الابتكار الوطنية، وانعكست هذه الأهداف بشكل واضح في خطط الدولة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية. وقد تم البدء في مشروعات للأقطاب التقنية التي صممت من أجل المساهمة في تحقيق الأهداف المذكورة، إلا أنه لم يتم البدء فيها بعد. ومن أهم تلك المشروعات مشروع حديقة الكويت للتقنية Kuwait Technology Park.

٣-٣-٢ حديقة الكويت للتقنية[xxiv]

Kuwait Technology Park

تعود مخططات البدء في قطب تقني بالكويت إلى قرابة العشرين عام، لكن المفهوم لم يجد الدعم اللازم عندئذ لكي يصبح واقعاً. إلا أنه بدأ مؤخراً في جذب الاهتمام، وتشكلت لجنة أحت على السلطات المعنية من أجل البدء في إنشاء المشروع على أساس أهميته الكبيرة في تحسين الوضع الاقتصادي للدولة. وتتمثل أهداف المشروع الذي تم تبنيه فيما يلي:

١) المشروع يمثل وعاءاً هاماً للموارد البشرية الكويتية المدربة في المجالات المختلفة للعلوم والتقنيات.

٢) المشروع يسهل نقل التقنية إلى الصناعات المحلية من مصادر العلوم والتقنيات الدولية والوطنية.

٣) المشروع يعمل على تنمية ثقافة ذات طبيعة استثمارية متميزة.

٤) المشروع يدعم بنية أساسية متميزة في مجال البحث والتطوير بما يخدم المشروعات الصغيرة والمتوسطة التي تعتمد أعمالها على التقنيات الفائقة.

٣-٤ المبادرات التقنية في المملكة العربية السعودية[xxv]

خلال العقود الثلاث الأخيرة، تبنت المملكة العربية السعودية برامج طموحة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية. هذه البرامج تضمنت التطوير الصناعي والزراعي، والتوسع في الخدمات وتحسين شبكات البنية الأساسية. وكذلك فإن المملكة قد اهتمت بضرورة تنمية قدراها في مجالات العلوم والتقنية.

وقد تمثلت أهم إنجازات المملكة في مجالات العلوم والتقنية في العديد من المشروعات، يذكر منها على سبيل المثال لا الحصر، وللأغراض التي تخدم موضوع البحث الماثل، ما يلي:

١) التوسع في التدريب العلمي والتقني، والذي يتبين في أعداد خريجي الجامعات في مجالات العلوم والتقنية (٥,٠٠٠ في عام ١٩٩٩)، وأعداد المعاهد التقنية والمهنية (١٧,٥٠٠ في عام ١٩٩٩).

٢) إنشاء مراكز ومعاهد للبحث والتطوير، وصلت ميزانية دعمها إلى حوالي ٠,٢٥% من الناتج الإجمالي المحلي في عام ١٩٩٧.

٣) إنشاء مواقع صناعية استراتيجية، مثل الجبيل وينبع.

٤) نشر استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات.

ومع ذلك فإن الشركات الصغيرة والمتوسطة بالمملكة مازالت في حاجة إلى تطوير قدراتها في مجالات الابتكار والبحث. ومن أجل مجابهة تلك الحاجة، ودعم الارتباط بين وحدات البحث والتطوير، تم إنشاء مراكز متخصصة للبحث والتطوير R&D بكلٍ من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا، وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن، وتم البدء في برنامج طموح لتمويل البحوث المبتكرة والجديدة.

٣-٥ المبادرات التقنية في الأردن[xxvi]

أدت التوجهات العالمية الجديدة، وظهور الاقتصاد المعلوماتي بتأثيراته السريعة إلى دفع الأردن نحو تحديث بنيتها الأساسية للاتصالات، وإدخال الإنترنت إلى البلاد في عام ١٩٩٥، وتطوير قدراتها في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات من خلال تسهيل الحصول على الأجهزة والبرمجيات، والتوسع في تدريب الكوادر. وتنصب أهم مبادرات الأردن على قطاع تقنيات المعلومات والاتصالات، كما يتضح في مشروعات الأقطاب التقنية التي تم البدء فيها.

٣-٥-١ حديقة الجامعة الهاشمية للصناعة والتقنية

Hashemite University Industrial and Technology Park

يتم إنشاء هذه الحديقة الصناعية والتقنية في حرم الجامعة الهاشمية، وبالتعاون بين الجامعة والفرع المحلي بالأردن لإحدى شركات التطوير الأمريكية (U.S. Hillwood Development Company)، ويتوقع أن يولد هذا المشروع الآلاف من فرص العمل، وأن يؤدي إلى جذب رؤوس أموال استثمارية إلى الأردن. بالإضافة إلى ذلك، فإن المشروع يفتح العديد من فرص البحث أمام طلاب الجامعة الهاشمية والكليات بها من خلال الدعم الذي توفره الشركات العاملة بالحديقة.

٣-٥-٢ حديقة التقنيات المعلوماتية

Information Technology Park – CyberCity

سيتم إنشاء حديقة التقنيات المعلوماتية بواسطة مجموعة من شركات الاستثمار الدولية، على رأسها شركة Boscan Jordan Group، بالتعاون مع الجامعة الأردنية للعلوم والتكنولوجيا. وقد تم تصميم المشروع كحديقة تقنيات تتخصص في المعلوماتية وتقع جغرافياً بداخل منطقة سوق حرة. وسوف يحتل المشروع مساحة تقدر بحوالي ٤,٥ كيلومتر مربع تقع إلى الشمال من عمان العاصمة، وعلى مقربة من مطار عمان الدولي، بما يسمح

بإمكانية وصول سهلة إلى أيٍ من سوريا أو العراق أو المملكة العربية السعودية. ويهدف المشروع إلى نشر صناعات تقنيات المعلومات والاتصالات بالأردن والإقليم ككل، بالإضافة إلى دعم التعاون بين المعاهد الأكاديمية الأردنية وقطاع الأعمال الدولي. ومن المخطط أن يحتوي المشروع على بنية أساسية فائقة التطور لخدمة حاضنات للتقنيات، ومشروعات تجارية، وخدمات صحية، ونقاط للتخليص الجمركي، بالإضافة إلى خدمات معيشية وترفيهية. كذلك فإن المشروع سيتمتع بالعديد من الميزات الخاصة، والتي ستخدم كل من المستثمرين والمقيمين بالمشروع، مثل الإعفاءات الضريبية، وإمكانية التصدير إلى أسواق الولايات المتحدة الأمريكية.

٣-٦ المبادرات التقنية في عُمان[xxvii]

تشير التوجهات الرسمية إلى أن عُمان قد عقدت العزم على أن تصبح جزءاً من الاقتصاد المعلوماتي. وقد انضمت عُمان إلى منظمة التجارة العالمية وتطمح إلى لعب دور إقليمي تستفيد فيه من موقعها الاستراتيجي عند ملتقى تقاطع الطرق البحرية المؤدية إلى الشرق الأقصى وإفريقيا والشرق الأوسط وأوروبا. وقد قامت عُمان بتنمية موانيها استهدافاً لتحقيق تلك الطموحات. كذلك فإن عُمان قد خطت نحو بناء وتنمية قدراتها في مجالات العلوم والتقنية من خلال تبني مشروعات هامة لإنشاء أقطاب تقنية.

٣-٦-١ مبادرة حديقة العلوم بجامعة السلطان قابوس

Science Park Initiative at Sultan Qaboos University

تعتبر جامعة السلطان قابوس المعهد الأكاديمي الرئيسي بعُمان. وهي تحتوي على سبع كليات في مجالات الطب، والعلوم، والهندسة، والآداب، والتجارة والاقتصاد، والزراعة، والتعليم. ونتيجة لعملية إعادة هيكلة جرت حديثاً، اتجهت الجامعة باهتمام نحو تنمية حدائق للعلوم والتقنيات بهدف بناء ثقافة تعتمد على البحث والتطوير تمكن السلطنة من تنمية قدراتها وتعزيز الدور الاقتصادي الذي تلعبه على الصعيدين الإقليمي والدولي.

٣-٧ المبادرات التقنية في فلسطين[xxviii]

بعد فترة احتلال طويلة، توجهت السلطة الفلسطينية إلى التعامل مع القضايا الأساسية الداخلية كخلق فرص عمل، وتخفيض معدلات الفقر، والتنمية الريفية، وبناء بنية أساسية كفء، وتأهيل الخدمات التعليمية والصحية والاجتماعية. وقد أدى ذلك إلى استبعاد موضوع العلوم والتقنية من الأولويات الملحة، حيث اعتبر هذا المجال من الأمور الكمالية بالنسبة لبعض الدول المانحة التي تدعم الاقتصاد الفلسطيني. إلا أن السلطة الفلسطينية تعي تماماً ضرورة العلوم والتقنية بالنسبة لفلسطين من أجل تفعيل دورها في الاقتصاد المعلوماتي الجديد. لذا فقد أنشأت وزارة التخطيط وحدة تخطيط العلوم والتقنية Scienc and Technology Planning Unit لدعم قطاع البحث العلمي. ومع ذلك تظل هناك العديد من التحديات أمام قطاع العلوم والتقنيات في فلسطين من أجل الوصول إلى لعب دور فعال في الاقتصاد المعلوماتي.

٣-٨ المبادرات التقنية في الجمهورية العربية السورية[xxix]

أظهرت الحكومة السورية اهتماماً متزايداً في مجال العلوم والتقنيات. وقد تمثل هذا الاهتمام بشكل واضح في البدء بتحرير قطاع العلوم بالدولة، مع البدء أيضاً في إنشاء أول قطب للتقنية في سوريا. وقد تبنى المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتقنية عملية إنشاء هذا القطب الذي يتوقع أن يضم حاضنة للتكنولوجيا بالإضافة إلى أنشطة تنموية أخرى تهدف إلى إنتاج مبتكر يتم فيه تطبيق البحوث التي يقوم المعهد بإعدادها.

٣-٩ المبادرات التقنية في دولة الإمارات العربية المتحدة[xxx]

خلال العقد الماضي، عملت دولة الإمارات العربية المتحدة على بناء بنية أساسية حديثة في جهد واضح استهدف جذب الاستثمار الأجنبي إلى البلاد، والاستثمار في مجالات التعليم والتدريب للشباب والكبار على حدٍ سواء في سبيل إعدادهم للدخول في الاقتصاد المعلوماتي الجديد.

ومن أهم المبادرات التطبيقية التي اتخذت في هذا الاتجاه إنشاء المركز المتميز للبحث التطبيقي والتدريب Centre of Excellence for Applied Research and Training (CERT)، والذي يضم شبكة من ثلاثة عشر معهداً من المعاهد التكنولوجية. وقد قام المركز بتشغيل قطبين للتقنية أحدهما في مدينة أبو ظبي والثاني في مدينة دبي، بما يحقق اتصالاً بخبراء التقنية من خلال عشرين شريك من الشركات متعددة الجنسية. واستهدفت هذه الأقطاب التقنية تفعيل استخدام التقنيات الحديثة في الدولة، وبناء البنية الأساسية اللازمة للتنمية المتواصلة.

٣-١٠ المبادرات التقنية في اليمن[xxxi]

تعتبر اليمن في مرحلة تحديد رؤيتها الاستراتيجية لعام ٢٠٢٥، والتي يتوقع أن يكون للعلوم والتقنية فيها أولوية هامة. وتشير الدراسات والتقارير الحكومية إلى أن وزارة التخطيط والتنمية باليمن تضع ضمن أهدافها الاستراتيجية تطوير البنية الأساسية المعلوماتية، ودعم ثقافة البحث والتطوير. إلا أن اليمن لم تبدأ بعد في تبني مشروعات لأقطاب تقنية.

٣-١١ المبادرات التقنية في تونس[xxxii]

قامت تونس بإنشاء العديد من الأقطاب التقنية والتي تعمل بها، وبشكل متمركز جغرافياً، عديد من شركات التطوير والابتكار في مجالات التقنيات المتقدمة، بالإضافة إلى الجامعات والحاضنات التقنية. وأهم تلك الأقطاب التقنية المدينة التقنية للاتصالات، ومشروع "برج سيدريا Borj Cedria"، ومشروع "سيدي ثابت Sidi Thabet".

٣-١١-١ المدينة التقنية للاتصالات

Technological City of Telecommunications

أنشئ هذا المشروع على مسطح ٦٠٠,٠٠٠ متر مربع، قرب تونس العاصمة، وتحت إشراف وزارة الاتصالات التونسية. ويضم المشروع العديد من المعاهد والمراكز التي تعمل في مجالات الاتصالات والتدريب التقني. ويهدف المشروع إلى ما يلي:

١) المشروع يحتضن شركات ابتكارية تعمل في قطاع الاتصالات.

٢) المشروع يعمل على خلق روابط بين الصناعة والبحث والتعليم العالي.

٣) المشروع يعمل على نشر الفكر الابتكاري.

٤) المشروع يدعم التعاون الدولي في مجالات التقنيات المتقدمة.

٣-١٢ المبادرات التقنية في المغرب[xxxiii]

شرعت المغرب بالفعل في إنشاء أقطاب تقنية تتمثل في مشروعي "حديقة كازابلانكا التقنية Casablanca Technology Park"، و "حديقة بوزنيكة التقنية Bouznika Technology Park".

٣-١٣ المبادرات التقنية في الجزائر[xxxiv]

بالتعاون مع البنك الدولي، شرعت الجزائر في مشروع قطب "سيدي عبد الله التقني". ويقع هذا المشروع على بعد ثلاثين كيلومتر إلى الجنوب الغربي من الجزائر العاصمة، وعلى مساحة ١,٨٧٠ هكتار. ويتكون المشروع من ثلاثة حدائق تقنية (Technopark El-Boustene, Technopark Ibnou-Sina, Cyber Park) تستوعب عدداً من الشركات المتخصصة في التقنيات المتقدمة، بالإضافة إلى حديقة صناعية (Park of Sidi Bennour).

٤ استراتيجيات بناء مدن المعرفة والأقطاب التقنية ومتطلبات التخطيط العمراني والإقليمي :

٤-١ مبادرات الدول العربية وجدوى بناء مدن المعرفة:

يتضح من التحليل السابق أن الدول العربية قد بدأت في تبني سياسات تهدف إلى الاستفادة من دور الأقطاب التقنية ومدن المعرفة في تعزيز نشر العلوم والتقنيات وتطبيقها وتطويرها، وبناء القدرات العلمية والتقنية، ودعم دور الجامعات ومعاهد البحث العلمي. وبرغم التفاوت بين البلدان العربية المختلفة فيما يتعلق بالخطوات التي تم اتخاذها بشأن تطبيق تلك السياسات، إلا أن هناك اتفاقاً بين كل البلدان على جدوى مبادرات بناء مدن المعرفة – على أشكالها المختلفة – كآليات للتنمية الإقليمية من خلال خلق المزيد من فرص العمل. ودعم التنمية في المجالات الصناعية على مستوى المشروعات الصغيرة والمتوسطة.

وفيما يتعلق بجدوى مبادرات تعزيز نشر العلوم والتقنيات وتطبيقها وتطويرها، فقد قامت الحكومة المصرية، مثلاً، بصياغة برنامج وطني لتطوير التقنيات في مجالات المعلومات، والتقنيات الحيوية والهندسة الوراثية، والمواد الحديثة، وتقنيات الصناعات الدوائية، وتقنيات الفضاء، باعتبارها مجالات للتركيز في تخطيط الاستراتيجيات.[xxxv] كذلك فإن المملكة العربية السعودية، كمثال، قد شرعت في مبادرات لبناء القدرات العلمية والتقنية من خلال توسيع نطاق التعليم والتدريب العلمي والتقني، وإنشاء مؤسسة مدينة الملك عبد العزيز وشركائها لأصحاب المواهب، والتوسع في برامج المنح للبحوث التطبيقية، وإنشاء معاهد البحث والتطوير والمواقع الصناعية الاستراتيجية.[xxxvi] وهكذا، فإن جدوى مبادرات العديد من الدول العربية في مجالات العلوم والتقنيات قد بدأت تؤتي ثمارها.

ومع ذلك فإن الجدوى الفعلية لتلك المبادرات العلمية والتقنية الهامة على أنواعها تظل رهناً بالتغلب على عدد من المعوقات ببعض الدول العربية، كعدم وضوح السياسات العلمية والتقنية، ومحدودية الموارد المالية، وعدم كفاية البنية التنظيمية، وضعف الروابط بين الصناعات والجامعات.

٤-٢ السياسات المثلى لبناء مدن المعرفة في العالم العربي

نظراً للتفاوت بين البلدان العربية فيما يتعلق بدرجة نمو القطاع المعرفي والتقني بكلٍ منها، فإن ذلك التفاوت ينعكس بالضرورة على السياسة المثلى التي يجب على البلد المعني أن يتبعها. وبالتالي، فإن السياسة المثلى قد تختلف باختلاف البلد المعني، وإنما يمكن هنا تحديد بعض النقاط الهامة التي يمكن أن تساعد على توجيه اختيار السياسة المثلى لبناء مدن المعرفة، وكما يلي:

(١) بناء استراتيجية واضحة لتنمية القطاع التقني:[xxxvii] تتلاءم سياسات بناء الأقطاب التقنية المختلفة مع المستويات المختلفة للوضع الحالي للدول. ويكون الهدف دوماً هو الانتقال من مرحلة التنمية الحالية (الوضع

الراهن) إلى المستوى التالي – على الأقل – على سلم التنمية. وفي المستويات المنخفضة من نمو القطاع التقني بالدولة المعنية، تصبح الحدائق التقنية Technology Parks هي الخيار الأكثر ملاءمة. أما السياسات الإقليمية الفعالة لتنمية القطاع التقني فإنها تأتي في مرحلة متوسطة، بينما يأتي بناء منظومات متكاملة Synergies من مدن المعرفة في مرحلة متأخرة. وبالتالي فإن...

(٢) بناء فروع لتجمعات تقنية يكون أفضل من عدم بناء مؤسسات تقنية على الإطلاق:[xxxviii] كل الدول تبدأ باستيراد تقنياتها. والسبيل الوحيد والعملي لتحقيق تنمية مؤكدة بالقطاع التقني للدول يكون بتشجيع انتقال الاستثمار الخارجي إلى داخل الدولة المعنية، وكذلك عن طريق تدريب القوى العاملة من أجل خدمة هذا الاستثمار، والعمل في ذات الوقت على محاولة تحقيق درجة من التنافسية في داخل الدولة نفسها.

(٣) بناء منظومة متكاملة Synergy للتنمية التقنية هو ضرورة على المدى الطويل:[xxxix] فبناء القطب التقني ليس هو الهدف في حد ذاته، وكذلك فهو ليس بالمعيار الأوحد للنجاح. فبينما تتمثل المرحلة الأولى في ضرورة بناء الأقطاب التقنية المعتمدة على فروع لتجمعات تقنية عالمية يتم التحكم فيها من مواقع جغرافية بعيدة (خارج الدولة نفسها)، إلا أن بناء المنظومة المتكاملة للتنمية التقنية كمصدر للابتكار يجب أن يكون هو الهدف على المدى الطويل. وبالتالي فإنه يجب...

(٤) وضع رؤية طويلة المدى:[xl] يجب أن تكون الرؤية طويلة المدى للتنمية التقنية واقعية فيما يتعلق بما يمكن تحقيقه في المستوى المعني على سلم التنمية. وكذلك فإنه سيكون حيوياً أن يتم تطوير رؤية لما سيكون عليه الوضع مستقبلياً، خاصة إذا كان الهدف هو تحقيق تنمية سريعة تمثلاً بنموذج كوريا الجنوبية أو سنغافورة. ولهذا السبب فإن استراتيجية التنمية في مراحلها الأولى يجب أن تعمل على وضع أساسات للنمو متقدم المستوى – مثل إنشاء جامعة متميزة متخصصة في البحث العلمي والتطوير R&D.

(٥) تحديد مصادر الابتكار:[xli] وهذه المصادر لا يجب بالضرورة أن تتماثل في كل الدول. فالجامعة أو المعهد البحثي يمكن أن يمثل أساساً للابتكار في دولة ما دون الأخرى. إلا أن الجامعات عادة ما تكون من المحفزات الفعالة للابتكار. أما المعاهد القومية أو الوطنية، بغض النظر عن درجة تميزها، يمكن ألا تحدث التأثير المرجو كمصدر للابتكار – طالما أنها منعزلة عن الصناعة. لذا فمن الضروري تحقيق دائرة البحث والتطوير والتي تتمثل في: "البحث – ثم الإنتاج – ثم البحث... وهكذا". كذلك فإن نفس الشرط ينطبق على مستوى المعامل الصناعية الخاصة في حال انعزالها عن الشبكات الأوسع لأنظمة التطوير التقني Technological Networks. ولذلك فإنه يجب...

(٦) بناء شبكات أنظمة التطوير التقني في مراحل متقدمة:[xlii] حيث يجب أن تكون هناك آليات وقنوات لنقل المعلومات. فمثلاً يعتمد "وادي السيليكون" بالولايات المتحدة على مبدأ التبادل الحر للمعلومات. إلا أن ذلك النموذج ليس بالخيار الوحيد، فبعض المجتمعات يمكن أن تحقق عملية "التشبيك Networking" بشكل تدرجي أكثر تحفظاً. لذا فإنه من الضروري أولاً أن يتم فهم كيفية عمل النظام الثقافي ذو الخصوصية للدولة المعنية. وعند تحقيق عملية التشبيك يكون من الممكن عندئذٍ تحديد إلى أي مدىً يحتاج الأمر إلى التغيير من أجل الوصول إلى الدرجة المرغوبة من بناء المنظومة المتكاملة للتنمية التقنية. فبناء الشبكات، في شكلها المادي، قد لا

يكون كافياً – بل قد يكون ضرورياً كذلك اتخاذ خطوات أكيدة للتوسع في مد الشبكات لكي تغطي المناحي الاجتماعية المختلفة، وكسر المعوقات التقليدية التي تتمثل في حجب المعلومات.

(٧) الاستراتيجيات التقنية المعتمدة على التقارب الجغرافي تكون أكثر سهولة:[xliii] ففي الدول التي ما زالت في وضعها الراهن في مستويات منخفضة من التنمية التقنية، والتي تمتلك معاهد ومؤسسات وشبكات ذات تركيز جغرافي كبير في إقليم مركزي، قد يكون من الأفضل لها محاولة تحقيق اللامركزية من خلال بناء أقطاب تقنية خارج حدود الإقليم المركزي، لا إلى أقاليم أخرى بعيدة، وخصوصاً في المراحل الأولى. فمثل تلك الاستراتيجية يمكن أن تتضمن نقل الجامعات المتميزة ومعاهد البحث ومعها الصناعات – أو على الأقل مكون البحث والتطوير R&D لتلك الصناعات. ولكن إذا تمت عملية النقل تلك، فمن المهم بذل الجهود لتطوير منظومة متكاملة من البداية. حتى عملية النقل إلى مسافة قصيرة يمكن أن يكون لها تأثير سلبي إذا لم يتم تحقيق التخاطب بين المؤسسات والمعاهد البحثية – حكومية كانت أم خاصة. لذا فإنه من الضروري بشكل خاص أن يتم تشجيع المعامل الخاصة للبحوث على الانتقال في تقريباً نفس وقت انتقال معاهد البحوث الحكومية، وإلا فإنه لن يتم تحقيق التطوير المرغوب.

(٨) الاستراتيجيات التقنية المعتمدة على التباعد الجغرافي تتطلب الانتقائية:[xliv] إذا كان من المرغوب فيه بناء منظومات متكاملة للتنمية التقنية في أقاليم أخرى أكثر بعداً، فسيكون من الضرورة المؤكدة العمل على التمركز في واحد أو اثنين من المناطق المستهدفة، والتي تمتلك ميزات نسبية مثل توافر جامعات، أو تواجد صناعات، أو امتلاك ميزات تجارية، أو توطن قيادات سياسية. فالاستراتيجية المعتمدة على التناثر الجغرافي في بناء الأقطاب التقنية، رغم كونها أكثر قبولاً من الناحية السياسية، إلا أنها قد تفشل في بناء التنمية المرجوة في أي منها. ولكنه يجب إدراك أن تلك الاستراتيجيات التي تعتمد على التباعد الجغرافي قد يكون لها تبعات بيئية سلبية، كما تظهر تجربة "مدينة العلوم" في مدينة تيدوك Taedok الكورية الجنوبية.

(٩) توافر الحافز الاستراتيجي على المستوى المركزي لصنع القرار:[xlv] لعب الإنفاق العسكري دوراً أساسياً في العديد من التجارب الدولية لبناء المنظومات التقنية المتكاملة، ومنها تجربة "وادي السيليكون" بالولايات المتحدة. وبرغم أن ذلك المثال يعتبر انعكاساً للظروف التاريخية الفريدة أثناء الحرب الباردة في الخمسينات من القرن المنقضي، إلا أنه من الممكن تحقيق تجارب شبيهة في حالة تواجد الحافز الاستراتيجي على المستوى المركزي لصنع القرار بالدولة المعنية. فمثلاً، إذا قررت إحدى الدول أن هناك تهديد بيني ما لها، فعندئذ فمن المتوقع أن يتم توجيه برامج البحث والتطوير لتلك الدولة نحو تلك الأولوية.

(١٠) تحديد مجالات جديدة للبحث والتطوير:[xlvi] تظهر التجارب أنه يمكن توجيه البحث والتطوير بإقليم ما نحو صناعات متقدمة التقنية وذات خصوصية فيما يتعلق بسد احتياجات محلية معينة، ثم العمل على استغلال إمكانات التصدير المتاحة لنواتج تلك الصناعات. وعلى أي الأحوال، فإن مثل تلك الاستراتيجية تتطلب تواجد بنى أساسية مادية وفكرية في مثل ذلك الإقليم.

(١١) تحقيق الاستمرارية:[xlvii] إن الفترة الضرورية لبناء قطب تقني ناجح تعتبر طويلة. وبالتأكيد فإن تلك الفترة ستكون أطول من تلك التي يمكن للشركات الغربية (الداعمة لأي من مشروعات التنمية التقنية) أن تسمح بها قبل حصولها على الربحية المطلوبة، وبالتأكيد أيضاً فإن تلك الفترة ستكون أطول من الفترة الانتخابية للحياة

السياسية على مستوى الدولة المعنية. ولهذا، فإنه يجب التخطيط لآليات طويلة المدى تعمل على حماية المشروع من أية اتهامات مبتسرة بالفشل. والعكس صحيح، فإنه عند نجاح جزء من برنامج مشروع للتنمية التقنية، فإنه يجب بذل كل المحاولات من أجل مجابهة الضغوط التي ستسعى عندئذٍ للمضاربة التجارية باستغلال هذا النجاح. مثلاً، فإن مشروع حديقة تقنية Techno-Park يجب ألا يُسمح باختصاره إلى مجرد تجمع إداري مكتبي للشركات بحجة جدوى ربحيتها. أي أن حماية خاصية تكامل واستمرارية مشروعات التنمية التقنية يجب أن تكون من أولى مسئوليات سياسات الدول.

وهكذا، يتضح مما سبق أن تحقيق النجاح في عملية التنمية التقنية وبناء مدن المعرفة لا يتمثل في طريق واحد، وإنما قد تختلف سياسات بناء مدن المعرفة حسب الاختلافات المحلية والتي تعتمد بالضرورة على الظروف الخاصة للدولة أو الإقليم المعني.

٥ الخلاصة والتوصيات: بناء مدن المعرفة في العالم العربي :

بات من المعترف به عالمياً أن سياسات التكنولوجيا، بما تمثله من تبني لمفاهيم الاقتصاد المعلوماتي ومتطلباته، هي القاعدة السليمة لبناء القدرات، وتفوق القدرة التنافسية، وزيادة الإنتاجية. وتخلص التجارب التي تم استعراضها في هذا البحث الماثل إلى أن البلدان العربية، رغم الخطوات التي بدأتها بالفعل في هذا الاتجاه، لا يزال عليها العمل على التوسع في تفعيل سياساتها التكنولوجية.

وتشكل ثروة المعلومات المتوافرة من تجارب البلدان المتقدمة مصدر دروس هامة لأي تحرك مستقبلي على مستوى السياسات، وعلى المستوى المؤسسي، وعلى مستوى الموارد. إلا أن مجموعة الطرق التي نفذتها البلدان المتقدمة بهدف تسريع اعتماد تكنولوجيات حديثة ونشرها (كالأقطاب التقنية، وحاضنات التكنولوجيا، ومراكز الابتكار، والكتل الصناعية) لم تلق حتى الآن الاهتمام الكافي في البلدان العربية.

لذا فيجب أن تضطلع الجامعات في العالم العربي بدور استراتيجي، مع أنها تأخرت في الماضي في إعادة الهيكلة والاتصال بالمستفيدين بالمجتمعات التي تحيط بها للاستفادة من خدماتها، كما تأخرت كذلك في إدخال التغييرات اللازمة لإعداد الشباب العربي للمنافسة في الاقتصاد المعلوماتي الذي أصبح قائماً على المعرفة.

وهكذا فإن الأقطاب التقنية (على أنواعها) يمكن بارتباطاتها الأساسية بالجامعات ومراكز البحث والتطوير أن تحدث تنمية إقليمية وعلى مستوى المدينة بما يحقق مردودات هامة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية. ومن الممكن أن ندفع بأن نجاح مثل تلك الأقطاب في تحقيق أهدافها يمكن بحق أن يؤدي إلى ظهور ما يمكن تسميتها بـ "مدن المعرفة".

وللوصول إلى تلك الغاية الهامة واللازمة للدفع بعملية التنمية في عالمنا العربي، يمكن التأكيد على عدد من التوصيات الهامة:

- ضرورة أن تعمل الحكومات على صياغة سياسات واستراتيجيات محددة لتنمية قطاعات البحث والتطوير المرتكز على التكنولوجيا الجديدة، مع ضمان مشاركة قطاعات الاستثمار والتجارة والصناعة والزراعة في صياغة هذه السياسات والاستراتيجيات.
- تشجيع التحول إلى الاقتصاد المعلوماتي من خلال مبادرات خاصة لبناء القدرات التقنية.

- الشروع أو التوسع في اتخاذ مبادرات لبناء القدرات التقنية في مجالات العلوم المختلفة (كأقطاب التقنية، وحاضنات التقنية، والكتل الصناعية التي تعتمد التقنيات المتقدمة)، والتي من شأنها زيادة الإنتاجية ورفع القدرات التنافسية على المستوى المحلى والإقليمي، وإصدار الأدوات التشريعية والتنظيمية التي تؤدي إلى إقرار هذه المبادرات.
- زيادة الإنفاق على البحث والتطوير.
- تأمين الدعم لمبادرات العلم والتكنولوجيا، ولتنمية الموارد البشرية، والسعي حثيثاً نحو الحصول على دعم القطاع الخاص والمنظمات الغير حكومية والشركات الدولية والمجموعات المانحة، والنظر إلى هذا الدعم على أنه استثمار وليس إنفاق.
- الاهتمام بتحسين البنى الأساسية التقنية والتوسع فيها.

[1] مصطلح "رقمي Digital" يشير هنا إلى الطريقة التي يتم بها ترميز المعلومات – أيا كانت صورتها – بحيث يمكن نقلها ومعالجتها إلكترونيا. والثورة الرقمية تعني أن تلك الطريقة المستخدمة في ترميز المعلومات قد أصبحت معممة في معظم التقنيات المتاحة، وبشكل متوافق يتيح التقارب التقني، أو ما يسمى Technological Convergence. (الباحث).

[2] أنظر "Carl Shapiro and Hal Varian, *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston: Harvard Business School Press, ١٩٩٩, p. ٣."

[3] "البت Bit" هي أصغر وحدة بنيوية للمعلومات. والبت لها قيمة ثنائية `Binary` واحدة، وهي إما "صفر ٠" أو "واحد ١". والأجهزة التي تتعامل في المعلومات الرقمية – كالكومبيوتر وغيره – تكون مصممة بشكل عام لتخزين المعلومات ومعالجتها في شكل مضاعفات لوحدة البت تسمى "بايت Byte". وكل بايت تتكون من ثمانية بت. ونصف البايت (أربعة بت) يسمى "نيبل Nibble". (الباحث بالاستناد إلى المعاجم).

[4] هذه الأمثلة للسلع المعلوماتية منتقاة بغرض التبسيط والتأكيد على أنها يمكن أن تكون في شكل نصوص أو صور أو أصوات أو أفلام (صور متحركة)، أو أي تركيبة متنوعة من كل ذلك. لكن في واقع الأمر، تتمثل السلع المعلوماتية ذات القيمة الاقتصادية المرتفعة في منتجات على درجة عالية من الأهمية لمعظم المجالات والأنشطة ومناحي الحياة المتنوعة... كالبرمجيات مثلا.

[5] أنظر "P. W. Newton, *Telematic Underpinnings of the Information Economy*, in J. F. Brotchie et. al. (eds.) *Cities of the ٢١st Century*, Melbourne: Longman Cheshire, ١٩٩١."، حيث يوضح الباحث أن الصناعة المعلوماتية تضم أربعة مجموعات من الصناعات هي: صناعة إنتاج المعلومات، وصناعة معالجة المعلومات، وصناعة توزيع المعلومات، وصناعة البنية الأساسية للمعلومات.

[6] أنظر "Derrick L. Cogburn and Catherine Nyaki Adeya, *Globalization and the Information Economy: Challenges and Opportunities for Africa*, Addis Ababa: United Nations Conference Centre, ١٩٩٩, p. ٧."

[7] أنظر "Richard Kenney and Martin Florida, *Beyond Mass Production: The Japanese System and its Transfer to the United States*, New York: Oxford University Press, ١٩٩٣."

[8] أنظر "D. Quah, *The Invisible Hand and the Weightless Economy*, Paper Presented at the London School of Economics for the MacArthur Foundation, ١٩٩٨."

[9] لمزيد من التفصيل حول تأثيرات الثورة الرقمية على انضغاط الزمان والمكان في العديد من المجالات والأنشطة الحضرية، أنظر "محمد أيمن عبد المجيد ضيف، *مدن القرن الواحد والعشرين: الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني*، المعهد العربي لإنماء المدن، الرياض: ندوة مدن المستقبل، ١٠ – ١٢ نوفمبر ٢٠٠١."

[10] أنظر "Carl Shapiro and Hal Varian, *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston: Harvard Business School Press, ١٩٩٩, p. ١٢."

[11] أنظر "A. J. Scott and D. P. Angel, *The U.S. Semiconductor Industry: A Locational Analysis*, Environment and Planning, A, ١٩, ١٩٨٧, pp. ٨٧٥-٩١٢."

[12] أنظر "R. Goodman, *The Last Entrepreneurs*, New York: Basic Books, ١٩٧٩."

[13] أنظر "Manuel Castells and Peter Hall, *Technopoles of the World: The Making of ٢١st Century Industrial Complexes*, New York: Routledge, ٢٠٠٤, p. ٧."

[14] أنظر "Alvin Toffler, *The Third Wave: The Classic Study of Tomorrow*, USA: Bantam Books, ١٩٨٠."

[15] كان Peter F. Drucker معلما وكاتبا ومستشارا للعديد من المدراء التنفيذيين ولأكثر من خمسين عاما. وقد ألف Drucker واحد وثلاثين كتابا، تشمل فيما تشمل أحدثها وهو بعنوان "Management Challenges for the ٢١st Century". ويعتبر Drucker الرئيس الشرفي لمعهد "Leader to Leader Institute"، بالإضافة لكونه أستاذا للعلوم الاجتماعية بجامعة كليرمونت للدراسات العليا في مدينة Claremont بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

[16] أنظر "Saskia Sassen, Urban Economies and Fading Distances, Megacities, Lecture at: *http://www.megacities.nl/lecture_sassen.html*"

[17] أنظر "Edward Blakely, The New Technology City: Infrastructure for the Future Community, in *Cities of the ٢١st Century*, edited by P. Hall et al., ١٩٩١"

[18] أنظر "M. I. Luger and H. A. Goldstein, *Technology in the Garden*, Chapel Hill, NC: UNC Press, ١٩٩١."

[19] أنظر "Manuel Castells and Peter Hall, *Technopoles of the World: The Making of* ٢١st *Century Industrial Complexes*, New York: Routledge, ٢٠٠٤, pp. ١٠-١١."

[20] بناءاً على دراسة: "M. Y. M. Moursy, *Initiatives Undertaken to Promote Dissemination, Implementation and Development of Science and Technology in the Arab Republic of Egypt*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Coordination of Technology Policies to Increase Productivity and Competitiveness Within the Global Context: Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠."

[21] يعتبر التعاون مع الشركات الأوروبية والدولية عنصرا هاما من هذه الخطط.

[22] أنظر "Technological Development Programme, Decision Taking and Information Centre, *Technology Parks: A Mechanism for the Progress of the Egyptian Technological and Information Community*, February ١٩٩٧ (in Arabic)."

[23] بناءاً على دراسة: "M. Asmar and F. Rahme, *BERYTECH: a Technology Park in Lebanon*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠."

[24] بناءاً على دراسة: "Salah Al-Mazidi, *Initiatives for Science and Technology Parks in Kuwait*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠."

[25] بناءاً على دراسة: "A. A. Al-Rasheed, *Initiatives for S and T Capacity-Building in the Kingdom of Saudi Arabia: Past Experience and Future Development*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠."

[26] بناءاً على دراسة: "M. W. Masri, *Initiatives for Science and Technology Capacity-Building in Jordan*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠."

[27] بناءاً على دراسة: "ESCWA, *Technology Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century in the ESCWA Member Countries*, United Nations, New York: ٢٠٠١, pp. ١٤٧-١٥٢."

[28] ibid, pp. ١٥٣-١٥٥.

[29] ibid, pp. ١٥٥-١٥٧.

[30] ibid, pp. ١٥٧-١٥٩.

[31] بناءاً على دراسة: "A. Dewachi and M. Mrayati, *Advisory Mission to the Ministry of Planning and Development: Recommendations and Proposals in the Field of Information Technology*, Beirut: ESCWA, ٢٠٠١. (in Arabic)."

[32] بناءاً على دراسة: "M. R. Boussema, *Initiatives for Science and Technology Capacity-Building in Tunisia*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠."

[33] بناءاً على دراسة: "N. Rochdi, *Action Plan for ICT Development – Case Study: Morocco*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠."

[34] أنظر "http://www.unido.org/doc/٢٦٠٩٠".

[35] أنظر "اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ESCWA، مبادرات لبناء القدرات في القرن الحادي والعشرين، تقرير فني، الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠١، ص. ٩-١٠".

[36] أنظر: المرجع السابق، ص. ١٠.

[37] أنظر: "Manuel Castells and Peter Hall, *Technopoles of the World: The Making of* ٢١st *Century Industrial Complexes*, New York: Routledge, ٢٠٠٤, p. ٢٤٨."

[38] ibid.

[39] ibid.

[40] ibid.

[41] .ibid.
[42] .ibid, pp. ٢٤٨-٢٤٩.
[43] .ibid, p. ٢٤٩.
[44] .ibid.
[45] .ibid.
[46] .ibid, p. ٢٥٠.
[47] .ibid.

المراجع العربية

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ESCWA، *مبادرات لبناء القدرات في القرن الحادي والعشرين*، تقرير فني، الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠١.

محمد أيمن عبد المجيد ضيف، *مدن القرن الواحد والعشرين: الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني*، المعهد العربي لإنماء المدن، الرياض: ندوة مدن المستقبل، ١٠ – ١٢ نوفمبر ٢٠٠١.

References

Al-Mazidi, S., *Initiatives for Science and Technology Parks in Kuwait*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠.

Al-Rasheed, A. A., *Initiatives for S and T Capacity-Building in the Kingdom of Saudi Arabia: Past Experience and Future Development*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠.

Asmar, M. and F. Rahme, *BERYTECH: a Technology Park in Lebanon*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠.

Blakely, E., The New Technology City: Infrastructure for the Future Community, in *Cities of the ٢١st Century*, edited by P. Hall et al., ١٩٩١.

Boussema, M. R., *Initiatives for Science and Technology Capacity-Building in Tunisia*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠.

Castells, M. and P. Hall, *Technopoles of the World: The Making of ٢١st Century Industrial Complexes*, New York: Routledge, ٢٠٠٤.

Cogburn, D. L. and C. N. Adeya, *Globalization and the Information Economy: Challenges and Opportunities for Africa*, Addis Ababa: United Nations Conference Centre, ١٩٩٩.

Dewachi, A. and M. Mrayati, *Advisory Mission to the Ministry of Planning and Development: Recommendations and Proposals in the Field of Information Technology*, Beirut: ESCWA, ٢٠٠١. (in Arabic).

ESCWA, *Technology Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century in the ESCWA Member Countries*, United Nations, New York: ٢٠٠١.

Goodman, R., *The Last Entrepreneurs*, New York: Basic Books, ١٩٧٩.

Kenney, R. and M. Florida, *Beyond Mass Production: The Japanese System and its Transfer to the United States*, New York: Oxford University Press, ١٩٩٣.

Luger, M. I. and H. A. Goldstein, *Technology in the Garden*, Chapel Hill, NC: UNC Press, ١٩٩١.

Masri, M. W., *Initiatives for Science and Technology Capacity-Building in Jordan*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠.

Moursy, M. Y. M., *Initiatives Undertaken to Promote Dissemination, Implementation and Development of Science and Technology in the Arab Republic of Egypt*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Coordination of Technology Policies to Increase Productivity and Competitiveness Within the Global Context: Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠.

Newton, P. W., Telematic Underpinnings of the Information Economy, in J. F. Brotchie et. al. (eds.) *Cities of the ٢١st Century*, Melbourne: Longman Cheshire, ١٩٩١.

Quah, D., *The Invisible Hand and the Weightless Economy*, Paper Presented at the London School of Economics for the MacArthur Foundation, ١٩٩٨.

Rochdi, N., *Action Plan for ICT Development – Case Study: Morocco*, a paper presented at the Expert Group Meeting on Capacity-Building Initiatives for the Twenty-First Century, ESCWA, Beirut, ١-٣ November ٢٠٠٠.

Scott, A. J. and D. P. Angel, *The U.S. Semiconductor Industry: A Locational Analysis*, Environment and Planning, A, ١٩, ١٩٨٧, pp. ٨٧٥-٩١٢.

Shapiro, C. and H. Varian, *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*, Boston: Harvard Business School Press, ١٩٩٩.

Technological Development Programme, Decision Taking and Information Centre, *Technology Parks: A Mechanism for the Progress of the Egyptian Technological and Information Community*, February ١٩٩٧ (in Arabic).

Toffler, A., *The Third Wave: The Classic Study of Tomorrow*, USA: Bantam Books, ١٩٨٠.

Web Sites

http://www.unido.org/doc/٢٦٠٩٠

Sassen, S., *Urban Economies and Fading Distances*, Megacities, Lecture at: *http://www.megacities.nl/lecture_sassen.html*

تقنيات المبانى الذكية ودورها فى تدعيم بناء مدن المعرفة

د. ربيع محمد رفعت أحمد
أستاذ مساعد بقسم العمارة – كلية تصاميم البيئة
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن – الظهران ، المملكة العربية السعودية
rabee@kfupm.edu.sa

الملخص

يتسارع معدل تنامى التقنيات الذكية فى عالم اليوم بصورة تتقارب معها أطراف الكون المترامية وتترابط فيها قواعد معرفة ومعلومات متباينة تعكس صورة حية لمدن معرفية. ومن الطبيعى أن تمثل تقنيات المبانى الذكية أحد الأركان الأساسية فى تدعيم بناء هذه المدن المعرفية. وإلى عهد قريب كان ما يقصد بتقنيات المبانى الذكية هو توظيف تقنيات الحاسب الآلى ووسائل الإتصال والمعرفة فى دمج أنظمة المبنى والتنسيق بينها من أجل رفع كفاءة إدارة موارد المبنى وترشيد تكلفة الإستخدام والصيانة مع تحقيق ديناميكية وتفاعلية أنظمة المبنى لتحقق الراحة لمستعملية مع تحسين إنتاجيتهم. أما فى عصر مدن المعرفة والإتصالات فقد أضحى لتقنيات المبانى الذكية دورمعرفى جديد للمبانى يتكامل مع دورها المادى ليساهم فى تدعيم بناء مدن المعرفة يتألف من مبانى معرفية متصلة ومتفاعلة وهو ما يمثل جوهر هذه الورقة البحثية. ويتمثل هذا الدور فى إنتقال دور التقنيات الذكية من الدور الفردى على مستوى المبنى الواحد فى موقع ما إلى دور تكاملى لمبانى متنوعة فى مواقع مختلفة ومدن مترامية فى أركان الكون الفسيح تربطها قواعد معرفية تكون هى مصدرها وناقلها، وهذا ما يطلق عليه "عندما تتحدث أو تتواصل المبانى". ويتمثل هذا الدور الجديد لتقنيات المبانى الذكية كوسائط متعددة لتوفير المعلومات بصورة متزامنة ومتجددة ، وكوسائط لتبادل المعرفة والخبرات المكتسبة ، وكذا كوسائط تحليل البيانات وتوزيعها بناء على الحاجة والموقف ، وأيضاً كوسائط إتصال فعالة لتنفيذ أنشطة معرفية ومعلوماتية. ويجب أن تتحول المبانى من فراغات تحوى بين جنباها شبكات حاسوبية تنقل المعرفة دونما أن تفرق بين مستعمليها وأنشطتهم وإتصالاهم وأحداثهم اليومية ومايدور داخل المبنى او المبانى المجاورة او المماثلة فى مدن وبلدان أخرى إلى وسيط ناقل للمعرفة ومصدر لها مع تحديد نوع المعرفة وأثره ومدى الحاجة إليه وبذلك تتفاعل وتتواصل المبانى الذكية فى تدعيم بناء مدن المعرفة الواعية.

دكتور ربيع محمد رفعت، يعمل حالياً كأستاذ مساعد فى العمارة والتصميم بالحاسب الآلى بكلية تصاميم البيئة بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن. قام بنشر أكثر من ثلاثين بحث بدوريات ومؤتمرات عالمية محكمة. وشارك بأبحاث فى العديد من الندوات والمؤتمرات المحلية والعالمية بالوطن العربى والولايات المتحدة وبريطانيا وأستراليا وألمانيا وماليزيا واليابان والنمسا والبرتغال والهند. أدار أدار عدة مشاريع بحثية فى مجال العمارة وتقنية المعلومات بجامعة سدنى بأستراليا وحالياً بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالمملكة العربية السعودية. وشارك فى تصميم وتنفيذ مشاريع معمارية متميزة فى إستراليا والمملكة العربية السعودية ومصر.

١. مفهوم مدن المعرفة :

تعرف مدن المعرفة بالمدن التى تمتلك إقتصاد يعتمد على ناتج مرتفع القيمة ومعتمداً علىمصادر البحث العلمى والتقنية والكفاءات والكوادر البشرية لأفراد تلك المدينة (Carrillo, in press). وبصورة أخرى فإنها مدن يثمن فيها كل من القطاع الحكومى والخاص قيمة المعرفة وينفق عليها بسخاء من إمكانيات وموارد لدعم ونشر وإكتشاف المعرفة. ويتم تسخير وإستغلال تلك المعرفة لخلق فرص وعائد يضيف قيمة إلى مجتمع المدينة وينمى إقتصاده وثروته. ويوجد حالياً على مستوى العالم حوالى ٦٥ برنامج إنمائى حضرى تم تكريسهم لمفهوم مدن المعرفة. ويقع مجال مدن المعرفة فى محيط علمى جديد يطلق عليه بالتنمية المعرفية أو المعلوماتية (Knowledge-based Development) والذى يشتمل على التنمية العمرانية ، والدراست الحضرية ، وتخطيط إدارة المعرفة.

وعرف (Coats, ٢٠٠٤) مدن المعرفة بالمدن التى يعتمد نجاحها الإقتصادى على المعرفة وتتميز بتوفير مستوى رفيع ما الكفاءة الحياتية لأفرادها. وينشط ويزداد الإهتمام فى مدن المعرفة بتنامى القدرات الإبداعية لدعم مجالات الأعمال والتعليم بحيث يتم تحفيز أفراد المجتمع وتشجيعهم على إكتساب وتوظيف المعرفة. ويتعاظم فى مدن المعرفة دور المجتمع التعاونى الذى يتعدى الحدود الجغرافة والطبيعية للمدينة. وتشتمل صفات وميزات مدن المعرفة على مايلى (Urbecon, ٢٠٠٢):

- توفير فرص عمل جادة وذو عائد مجزى للأفراد
- وجود معدل تنموى مضطرد فى الدخل والناتج القومى
- توعية رشيدة لبناء ثقافة المخاطرة وحسن إستغلال الفرص المتاحة
- تبنى فكرالإبتكار والإبداع كأحد الدعائم الأساسية للتنمية
- تحقيق الإتصال الدائم بين الجامعات ومركز البحث العلمى وقطاعات الصناعة
- تحقيق الريادة فى ثقافة الإنتاج والصناعة
- وجود آلية لتسهيل حصول الأفراد على مصادر المعرفة
- تييسر سبل إيصال احدث التقنيات لأفراد المجتمع
- ربط شبكات المدارس والجامعات ومراكز الأبحاث
- تبنى مفاهيم وتقنيات الثورة الرقمية وعصر المعلومات
- تحسين التصميم المعمارى والحضرى ليمكن توظيف التقنيات الحديثة لعصر المعلومات
- الإستفادة القصوى من المقومات التراثية والمعمارية وتوظيفها كعنصر جذب
- تحسين الكفاءة والمقدرة على تطوير البيئة وتوعية الأفراد لتطويرها والمحافظة عليها.

وفى الماضى كان إعتماد المدينة الصناعية على أصول الممتلكات والثروات الطبيعية لتحديد المقدرة الإقتصادية لكل مدينة ، أما اليوم فغدت المعلومات والمهارات والخبرات والقدرات الإبداعية للفئة المتميزة من مجتمع المدينة ذات أهمية عظمى فى تحديد القوة الإقتصادية مقارنة بمصادر الثروات الطبيعية ذاتها. ونجد أن عماد مدن المعرفة هو التقدم التقنى والقدرة على المنافسة فى مجالات المعرفة المختلفة مع إمكانية توظيف تلك المعرفة لتكون مصدر إقتصادى. ولقد تأثر مستقبل المدن والمجتمعات على مر الأجيال تأثراً جوهرياً بالتقدم التقنى ولكن معدل إنتشار التقنية فى مدن المعرفة

وخاصة الشبكة العنكبوتية فاق كل التقنيات السابقة ونجد مثال ذلك واضحاً فى الجدول رقم (١) والخاص بالولايات المتحدة الأمريكية (Koting and Devol, ٢٠٠١).

جدول (١) معدل إنتشار التقنية إلى ربع عدد السكان: مثال للولايات المتحدة الأمريكية.

التقنية	سنة الإختراع	معدل إنتشارها إلى ربع عدد السكان (عدد السنوات)
الكهرباء	١٨٧٣	٤٦
الهاتف الأرضى	١٨٧٦	٣٥
السيارة	١٨٨٦	٥٥
الطائرة	١٩٠٣	٦٤
المذياع	١٩٠٦	٢٢
التلفاز	١٩٢٦	٢٦
الفيديو	١٩٥٢	٣٤
فرن الميكرويف	١٩٥٣	٣٠
الحاسب الشخصى	١٩٧٥	١٦
الهاتف الجوال	١٩٨٣	١٣
الشبكة العنكبوتية	١٩٩١	٧

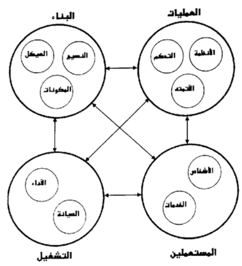
ولقد كان تأثير الشبكة العنكبوتية واضحاً فى مجال الأعمال والتعليم حيث أصبح إقتصاد المعرفة كما يراه البعض أحد أبرز مصدر الثروة والإقتصاد ويحل فى أهميته محل مصادر الثروة الطبيعية. ويرى (Mitchell, ١٩٩٩) فى كتابه مدن المستقبل أن المدن ستستقل عن محيطها المكانى او الجغرافى إعتماداً على أن الشبكة العنكبوتية أوجدت ما يمكن تسميته بالأجور الإلكترونية والتى إختلفت معها فكرة تجمع المجتمعات فى الحياة العمرانية. ولقد أعادت الشبكة العنكبوتية صياغة المحيط المكانى للمبانى والمدن بصورة جوهرية وأصبحت حياة المدينة تنظم وتدار بقواعد جديدة عما كانت عليه سلفاً ، وبالتالى تغير دور المبانى فى مدن المعرفة عما كانت عليه من ذى قبل ، وصار للمبانى الذكية دور جديد فى دعم مفهوم وبناء مدن المعرفة.

٢. مفهوم المبانى الذكية :

تعد التقنية عبر مراحل التاريخ المتعددة مؤشر هام وحيوى للتطوير المستقبلى. ويعتبر معدل التنامى والتغير والتطور التقنى فى هذه الأيام غير مسبوق من ذى قبل. ولا يتوقف تأثير التقنية فقط فى مجال الأعمال بل يتعداه إلى المبانى التى نقطنها والتى أصبحت أجهزة الإتصال والتواصل الحديثة أمراً شائعاً بها. وبذلك يتضائل العالم إلى قرية صغيرة ويبزغ فيها من جديد فجرالمجتمعات المتشابكة والمتصلة (**Networked-Society**). وأصبح "الذكاء" كلمة تتوارد بإضطراد لتصف ليس فقط المبانى بل كاميرات التصوير، الساعات، السيارات، لائحات العرض، إلخ. لذا يجب أن ندرك أن الدور الرئيسى لتقنية المعلومات يجب أن يتركز على تحسين فرص الإستكشاف والإبداع وليس إستبداله بآلة أوغيرها. ومن هنا تبدو أهمية أن لكل قطر حضارة وثقافة يجب ألا تنسخ أو تستنسخ ما تم إنجازه بالبلاد المتقدمة تقنياً؛ بل يجب على كل قطرتوظيف قدراته الإبداعية لرسم خريطته المستقبلية مستثمراً فى ذلك ما توصل إليه الآخرين من تقدم ورقى مع تحديد الأولويات وكذا سبل ومراحل تنفيذه مع مراعاة ظروف المجتمع الثقافية والحضارية الخاصة به.

لقد تم تعريف المبانى الذكية على أنها المبانى التى توفر بيئة سريعة الإستجابة ، وفاعلة ، وداعمة من أجل تحقيق آداء أفضل لمستخدمى المبانى (**Kell, ١٩٩٦**). وعلى الرغم من التقنية كانت تبدو وكأنها الأساس ، إلا أنها ينظر إليها حالياً على أنها داعم ومحرك فحسب وليست هدفاً او غاية. ولقد تم إستخدام مصطلح المبانى الذكية فى الولايات المتحدة فى بداية الثمانينات من القرن المنصرم. وعرفت المبانى الذكية آنذاك بواسطة معهد المبانى الذكية على أنها مبانى يتم فيها دمج أنظمة متعددة بكفاءة عالية لإدارة الموراد والإمكانيات من أجل تعظيم الآداء الفنى، وزيادة العائد ، وترشيد تكلفة التشغيل ، وتحقيق المرونة. وعرفت المبانى الذكية أيضاً (**Lustig, ١٩٩٥**) على أنها مبانى تتميز بفاعلية وتغير مستمرين ، وكذلك تستجيب لإحتياجات الأفراد وتساعد على رفع كفاءة الإنتاج ، وترشيد الإنفاق ، ومتوافقة بيئياً وذلك من خلال التفاعل المتواصل بين المكونات الرئيسية للمبانى الذكية وهى البناء ، والعمليات ، والمستخدمين ، والإدارة ،وكذا العلاقات المتبادلة بينهم كما هو موضح بالشكل رقم (١).

وحيث أن المجال الرئيسى هنا هو الذكاء ، لذا يجب التطرق إلى ما يقصد به. تعتبر أحد الرؤى للذكاء على أنه صفة ملازمة أصيلة لمقدرة الإدراك والتى تحوى فى طياتها جميع العمليات الخاصة بالإستقراء والإستباط (**Derek and Croome, ١٩٩٧**). أما (١٩٨٠) **Piaget** فقد صنف الذكاء ليس على أنه صفة ولكن على أنه سلسلة من العمليات المتشابكة لمهارة معالجة المعلومات متضمنة التوازن والتكيف بين الشخص وبيئته. وعلى الرغم من وجود رؤى أخرى متنوعة عن الذكاء ، إلا أننا سنعتمد هنا رؤية **Paiget** والتى يمكن من خلالها تفهم سبل عمل وحياة الأفراد داخل المبنى وكذا تفاعلهم مع البيئة الداخلية ونسيج البناء والبيئة الخارجية. لذلك فإن المبانى الذكية تتطلب ذكاءاً يجب أن يتم تطبيقه خلال مراحل التفكير فى تصميم المبنى ، اثناء إنشائه ، وعند تشغيله وصيانته ويجسد فى أنظمة المبانى ومكوناتها وسبل تفعيلها وطرق تفاعلها مع المستعملين ومع بعضها البعض. ويتفاوت التركيز على مفهوم المبانى الذكية من مكان إلى آخر ففى المعهد البريطانى للمبانى الذكية يتم التركيز على الإستجابة لمتطلبات الأفراد، اما فى المعهد الأمريكى للمبانى الذكية فيتم التركيز على التقدم التقنى ، ومن جانيب ثالث نجد أن تركيز المعهد الأسيوى للمبانى الذكية هو وحدات الكفاءة البيئية بالإضافة إلى متطلبات وظيفية وتقنية لفراغات المبانى.



شكل (١) التفاعل المتواصل بين المكونات الأربعة (البناء ، العمليات ، المستعملين ، والتشغيل) هو أحد دعائم فكر المبانى الذكية.

هل مبانى الإسكيمو أو مبانى الطين والحجر ذكية؟

فى حقيقة الأمر، إذا نظرنا إلى تلك المبانى البيئية نجد أنها بالنسبة للشكل والهيكل وكذلك قدرتها على تهيئة البيئة الداخلية للمبنى وحسن التوزيع الداخلى الفراغات قد حقق نجاحاً فى تدرج درجة الحرارة للفراغات الداخلية ، ولكن هذه الأنواع من المبانى لم تكن لتستجيب بصورة جيدة فى ظروف مغايرة حيث أن كيفية إستجابتها للبيئة المحيطة ورغبات المستعملين تم تحديدها سلفاً. وبناءاً عليه فإن مقدار المرونة وكيفية الإستجابة والتفاعل مع تغير الظروف والأجواء سواءاً للبيئة أو نوع الإستخدام هو الذى يحدد ذكاء المبنى (Derek and Croome, ١٩٩٧). لذا فإنه لا يعد مناسباً طرح مثل هذا التساؤل على هذه النوعية من المبانى على الرغم من توافق هذه المبانى ونجاحها بيئياً. فعلى سبيل المثال هل يمكن لتلك المبانى التقليدية أن تعيد التحكم تلقائياً فى كمية وجودة الهواء الداخلى للمبنى إذا ما أكتظ المبنى بعدد كبير من المستعملين. إن المبانى الذكية تتفاوت من البساطة والتعقيد التقنى طبقاً للمتطلبات ولكن فى جميع الأحوال يجب أن يكون لديها القدرة على التفاعل والتغير المستمر تبعاً لتغيرات الأجواء المحيطة والإستخدام والتشغيل.

٣. تطور تقنيات المبانى الذكية فى طريق مدن المعرفة

لقد تغيرت فى عالم اليوم بصورة جذرية الرؤية الفردية والتقوقع على الذات وذلك نتيجة التطور فى ثورة الإتصالات وتقنية المعلومات والتى أدت إلى زيادة التوعية ولإدراك بما يدور خارج حدود المكان. ولقد أدى زيادة عدد سكان الأرضية إلى زيادة الإستهلاك وإستنفاذ كميات هائلة من مصادرالطاقة الغير متجددة ، مما أدى ذلك إلى زيادة الوعى بأهمية ترشيد الطاقة والحلاص على الحفاظ على التوازن البيئى. وللمبانى الذكية دور هام ومؤثر فى هذا المضمار. وإذا نظرنا إلى تطور فكر المبانى الذكية سنجد أنه فى الماضى كان هو توظيف تقنيات الحاسب الآلى ووسائل الإتصال والمعرفة فى دمج أنظمة المبنى والتنسيق بينها من أجل رفع كفاءة إدارة موارد المبنى وترشيد تكلفة الإستخدام

والصيانة مع تحقيق ديناميكية وتفاعلية أنظمة المبنى لتحقق الراحة لمستعملية مع تحسين إنتاجيتهم. أما هذه الأيام فقد تطور مفهوم وفكر المبانى الذكية لتعدى المقدرة على الإستجابة ورد الفعل إلى القدرة على التعلم وتعديل الآداء بناءاً على أنماط الأستخدام وظروف الزمان والمكان (Wong et al, ٢٠٠٥). إن التطورات الحديثة فى تقنيات المبانى الذكية تشير إلى دور هام لها فى دعم بناء المدن المعرفة حيث أنها تنحى بها إلى مفهوم التحكم عن بعد عبر الشبكة العنكوبيته وتدعم مفهوم الشراكة المعرفية والتى هى أهم دعائم مدن المعرفة كما هو موضح بالجدول رقم (٢) .

جدول (٢) أحدث التطورات فى تقنيات المبانى الذكية وتوجيهها لدعم مفهوم مدن المعرفة.

تقنيات المبانى الذكية	أحدث التطورات
نظم التحكم والإتصال الرقمية	إستخدام أنظمة التحكم عن بعد عبر الشبكة العنكبوتية للتحكم فى أنظمة المبنى
أنظمة الحرارة والتهوية والتكييف	إستخدام نظام رؤية حاسوبى يسمح بإحصاء عدد المستعملين داخل الفراغ وإشعار نظام التحكم الآلى لتحديد الإستجابة المناسبة. ويتم التحكم فى هذا النظام عبر الشبكة العنكبوتية
أنظمة الإضاءة	نظام إضاءة متكامل يمكن التحكم به عن بعد عبر الشبكة العنكبوتية
عناصر الحركة الرأسية	أجهزة إشراف آلى بإستخدام الذكاء الإصطناعى بالإضافة الى نظام الرؤية الحاسوبية لإحصاء عدد المستعملين بالمصاعد لتحديد الإستجابة المناسبة.
نظم الحماية ضد الحريق	نظم إنذار متكاملة تشتمل على وحدات ذكية مضادة للحريق تعمل منفردة أو متكاملة مزودة بمكتشفات أو مستبينات.
أنظمة الأمن	أنظمة أمن ومراقبة ذكية يتم التحكم فيها عن بعد عبر الشبكة العنكبوتية
أنظمة الإتصال	يتم التحكم فيها عن بعد عبر الشبكة العنكبوتية

وعلى الرغم من أننا مازلنا نحيا بين جدران من الطوب والأسمنت والحديد ، إلا أن الشبكة العنكبوتية قد أتاحت لنا كمجتكعات فرص إتصال وعمل وتعلم تعدت حدود تلك الجدران إلى أفق أوسع وعالم أرحب. لذا فإن التغير المنشود

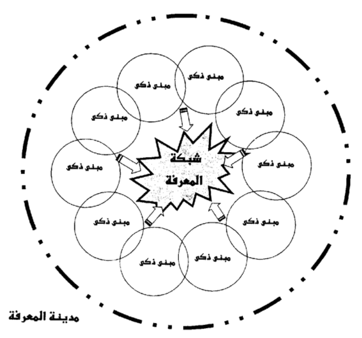
فى المبانى الذكية ليس فقط فى حدود أشكال ومسطحات فراغات المبانى وأنظمتها بل فى الدور الذى تقوم به والقواعد التى تحكمها وتجعل المبانى الذكية عبارة عن لبنات فى بناء أكبر ألا وهو ومدن المعرفة وهو دور أكثر مرونة من أدوار المبانى الذكية عن ذى قبل. وكما يتضح من الجدول رقم (٢) أن أحدث التطورات فى تقنيات المبانى الذكية يمكن التحكم بها عن بعد عبر الشبكة العنكبوتية ، وبالتالى فإن ذلك يؤهل المبانى الذكية للقيام بدور جديد عن ذى قبل ألا وهو دورمعرفى جديد للمبانى يتكامل مع دورها المادى ليساهم فى تدعيم بناء مدن المعرفة يتألف من مبانى معرفية متصلة ومتفاعلة.

٤. تقنيات المبانى الذكية ودعم بناء مدن المعرفة: رؤية جديدة :

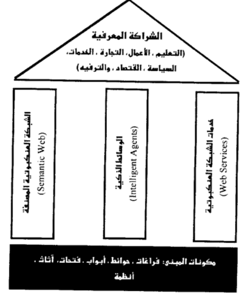
يستشرف هذا البحث دوراً جديداً للمبانى الذكية بدأت تبزغ جذوره فى مدن المعرفة حول العالم. ويرى البحث أن أحد أهم العوامل المشاركة والداعمة لبناء مدن المعرفة هو إنشاء مبان جديدة ذكية أو تأهيل المبانى القائمة لتؤدى دوراً جديداً لتدعم المعرفة بتوظيف تقنياقما الذكية بالإضافة لقيام تلك التقنيات فى ذات الوقت بمهامها القديمة التى أنيطت بها. ويوضح شكل (٢) التوجه المنشود لدور المبانى الذكية لتوظيف ذكاء تقنيات المبانى فى دعم مدن المعرفة. ومن أوجه تلك الدعم لبناء مدن المعرفة فيمايلى:

- إنتقال دور التقنيات الذكية من الدور الفردى على مستوى المبنى الواحد فى موقع ما إلى دور تكاملى لمبانى متنوعة فى مواقع مختلفة تربطها قواعد معرفية تكون هى مصدرها وناقلها، وهذا ما يطلق عليه "عندما تتحدث أو تتواصل المبانى"
- وسائط متعددة لتوفير المعلومات بصورة متزامنة ومتجددة
- وسائط لتبادل المعرفة والخبرات المكتسبة
- وسائط تحليل البيانات وتوزيعها بناء على الحاجة والموقف ، وأيضاً كوسائط إتصال فعالة لتنفيذ أنشطة معرفية ومعلوماتية
- التحول المبانى من فراغات تحوى بين جنباقما شبكات حاسوبية تنقل المعرفة دونما أن تفرق بين مستعمليها وأنشطتهم وإتصالاقم وأحداثهم اليومية ومايدور داخل المبنى او المبانى المجاورة او المماثلة فى مدن وبلدان أخرى إلى وسيط ناقل للمعرفة ومصدر لها مع تحديد نوع المعرفة وأثره ومدى الحاجة إليه وبذلك تتفاعل وتواصل المبانى الذكية فى تدعيم بناء مدن المعرفة الواعية.

ولتحقيق ذلك الدعم المنشود والضرورى من المبانى الذكية لبناء مدن المعرفة فإن ذلك يتطلب صفات جديدة يجب أن يقوم بها كل مبنى ذكى ليشكل نواة فاعلة وهذه الصفات تؤهلة ليكون نواة المعرفة وناقل لها. لذا يتطلب المبنى الذكى قاعدة مستقبلية للحوسبة والإتصال والتوصيل لجميع مكوناته وتقنياته ، وتشكل تلك التقنية الجديدة أعمدة المبنى لدعم العمليات الحاسوبية لتكوين أنظمة المعرفة وتشتمل تلك التقنيات على خدمات الشبكة العنكبوتية ، الوسائط الذكية **(Intelligent Agents)** ، والشبكة العنكبوتية المصنفة **(Semantic Web)**. ويمثل توظيف تلك التقنيات بصورة متكاملة أساس مايمكن تسميته بالشراكة المعرفية والتى تشمل قطاعات الخدمات والتعليم والساسة والتجارة والإقتصاد والترفيه كم هو موضح بالشكل رقم (٣).



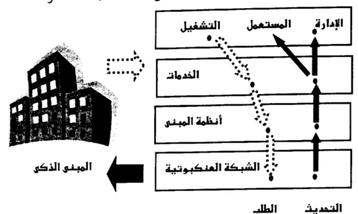
شكل (٢) التوجه المنشود لدور المبانى الذكية لتوظيف ذكاء تقنيات المبانى فى دعم المعرفة وبناء مدنها.



شكل (٣) التقنيات اللازمة للمبانى الذكية لدعم بناء مدن المعرفة.

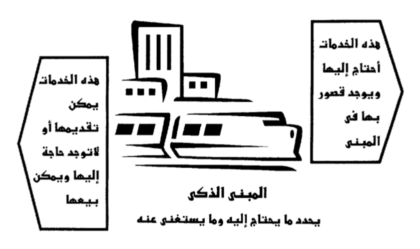
فعلى سبيل المثال ستقوم الوسائط الذكية المدمجة فى مكونات المبنى بالعمل الذاتى وتحديد خيارات للمستعمل بناءاً على نماذج تعلمتها تلك الوسائط الذكية من متابعة تصرفات المستعمل وتحديد خيارات له نيابة عنه. وتتراوح أبعاد تلك الخيارات على مستوى الفراغ المعمارى من ظبط درجة الحرارة المناسبة وحركة الهواء والتحكم الآلى فى الإضاءة تبعاً لحالة المستعمل والموقف المناسب إلى فضاء مدن المعرفة بإنتقاء الأخبار المناسبة له فى كل مجالات الشراكة المعرفية والتى تشمل قطاعات الخدمات والتعليم والساسة والتجارة والإقتصاد والترفيه وذلك عن طريق توظيف الشبكة العنكبوتيه المصنفة. ويتم تدفق المعلومات بين المبانى الذكية والشبكة العنكبوتية سواءاً لتحديث المعلومات بالمينى طبقاً للتعديلات المتوفرة على الشبكة العنكبوتية أو الإستجابة لطلبات يحتاجها المبنى للتشغيل او للمستعملين أو للإدارة ويتم توظيف

الشبكة العنكبوتية بصورة آلية لتلبية تلك الإحتياجات كما هو مبين بالشكل رقم (٤). وبنفس الكيفية يمكن توظيف تدفق المعلومات بين الشبكة العنكبوتية والمباني الذكية لكي يتم تحديث او تلبية الإحتياجات بين المباني الذكية بعضها البعض وكذا يتم دعم مفهوم تواصل المباني عن بعد لتأسيس البنية التحتية لمدن المعرفة.



شكل (٤) تدفق المعلومات بين المباني الذكية والشبكة العنكبوتية للتحديث أو تلبية الإحتياجات للمبنى وكذا بين المباني وبعضها البعض لتحقيق تواصل المباني عن بعد.

أما على مستوى مكونات المبنى ذاتها فإن الوسائط الذكية على سبيل المثال تستدعى أعمال الصيانة اللازمة بصورة تلقائية عند حدوث خلل او حتى توقعه ، أو إستدعاء الأمن وأخباره هاتفياً عند الإحساس بحدوث السرقة أو التخريب. أما على نطاق الخدمات فإن الوسائط الذكية يمكنها عرض الخدمات التي يمكن تقديمها داخل المبنى تلقائياً إلى الشبكة العنكبوتية مع بيان الموقف والحالة فضلاً عن أن تقوم تلك الوسائط الذكية بالتعاون مع الشبكة العنكبوتية المصنفة لإختيار أفضل عروض الشراء أو البيع لأحد مكونات أجهزة المبنى أو آثاثه أو متطلباته بناءاً على نماذج الإستخدام السابق ومدى الحاجة إليه لمساعدة فريق الصيانة والتشغيل على ترشيد الإنفاق وتقليل التكلفة كما هو موضح بالشكل رقم (٥). ويتضح من هذا العرض المبسط والذى لا يتسع المجال هنا للإسهاب فيه الدور المنوط بالمباني الذكية في عالم مدن المعرفة.



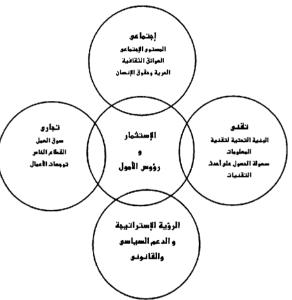
شكل (٥) دور المبانى الذكية فى عرض الخدمات الموجودة أو طلب الخدمات التى يحتاجها المبنى بصورة آلية وذاتية.

ولربما يترامى إلى الذهن إذا كان هذا هو الدور الذى ستقوم به المبانى الذكية فمالذى يبقى للمستعملين. ولكن إذا تأملنا بدقة نجد أن الهدف الأساسى من مدن المعرفة هى الشراكة المعرفية وإن الدور المنوط بالإنسان لهو أكبر من إجراء أعمال على رغم رتابتها فإنها من الأهمية بمكان وتحتاج إلى درجة عالية من التنسيق والترتيب والتى يمكن أن تساعد فيها التقنيات الذكية والمتطورة للمبانى ومساعدة المستعمل على القيام بوظيفته الأساسية والتركيز والإبداع فيها وترك تلك الوظائف الجانبية لتلك التقنيات لتهيئة هو للقيام بدور أفضل ورفع إنتاجيته مع تمكين المستعمل والمبنى فى التفاعل سوياً من أجل حياة أفضل للمستعمل.

٥.عوامل نجاح مدن المعرفة

إن هذه الرؤية المقترحة لدور المبانى الذكية فى دعم بناء مدن المعرفة يعتمد فى الأساس على نجاح تطبيق مفهوم مدن المعرفة والذى يتطلب عدة عوامل رئيسية تتضح فى الشكل رقم (٦) وكذا النقاط التالية:

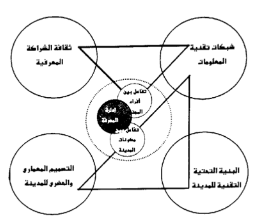
- أن يدعم المجتمع بصورة فاعلة مفهوم مدن المعرفة ممثلة فى الأفراد والهيئات والقطاع الحكومى والخاص.
- وجود رؤية إستراتيجية بدءاً مع تحديد مواطن القوة والتميز للمدينة وكذا الجوانب التى تحتاج إلى تنمية عاجلة وآجلة.
- وجود دعم سياسى وإدارى لدعم فكر مدن المعرفة
- سن القوانين والتشريعات الداعمة والمشجعة لخوض غمار مجال الشراكة المعرفية
- توفير الموارد لدعم وتطوير ثقافة الأفراد فى مجال الشراكة المعرفية



شكل (٦) العوامل الرئيسية لإنجاح مفهوم فكر مدن المعرفة.

ولأن نماذج التنمية التقليدية أصبحت غير مجدية بالصورة المطلوبة وأصبحت المدينة فى حاجة غلى بزوغ أفكار ورؤى جديدة ، ومن هنا تبرز أهمية إنجاح مفهوم مدن المعرفة ليس لتنمية المدينة فحسب بل للإرتقاء بأفرادها ومبانيها على

حد سواء. ويتركز إنجاح مفهوم مدن المعرفة على إيجاد شراكة معرفية بين جميع مكونات المدينة وساكنيها والعلاقات التبادلية بينهما. ولتحقيق ذلك يجب أن يكون هناك تفاعل بين أفراد المجتمع عبر التوظيف والإستخدام الأمثل للشبكة العنكبوتية وكذا التفاعل بين مكونات المدينة مع وجود بنية تحتية متميزة لدعم تقنية التصالات والمعلومات. ويمثل إجمالى تلك التفاعلات تعظيم دور وتأثير إدارة المعرفة التى تساعد على خلق بيئة داعمة لثقافة الشراكة الإجتماعية كما هو موضح بالشكل رقم (٧).



شكل (٧) إنجاح مفهوم مدن المعرفة عن طريق إيجاد شراكة معرفية بين جميع مكونات المدينة وساكنيها والعلاقات التبادلية بينهما.

٦. نماذج مختارة لمدن المعرفة :

توجد عدة مدن على مستوى العالم إتخذت السبل والوسائل التى تمكنها من أن تعرف نفسها كمدن للمعرفة مثل مدينة برشلونة بأسبانيا. وهناك بعض المدن أتخذت خطوات إستراتيجية لتكون فى المستقبل القريب مدناً للمعرفة مثل مدينة ملبورن بأستراليا.

٦,١ مدينة برشلونه كمدينة للمعرفة

لقد أعانت خطة التنمية الإستراتيجية لمدينة برشلونه على أنها ستدفع فى إتجاه تحول عمرانى وإجتماعى لتحتل مكانة متميزة لنفسها فى موقع الريادة على المستوى الإقليمى ضمن مجتمع المعرفة والتقنية فى القرن الحادى والعشرين. ولقد حددت بلدية برشلونه عدة محاور لتحقيق تلك الإستراتيجية إحداها تعيين مستشاراً خاصاً ببلدية المدينة ليكون مستشاراً لمدينة المعرفة وتتمثل مهمته فى تحقيق مفهوم مدينة المعرفة على مستوى السياسات الخاصة ببلدية برشلونه وكذلك التنسيق الأفقى مع إدارة المدينة لنقل تلك السياسات إلى الواقع. ولأن إنجاح مفهوم مدينة المعرفى يعتمد على المشاركة الفاعلة للقطاع الخاص فقد تم تفعيله على مستويين: أحداهما بتوفير البنية التحتية الأساسية من الطاقة والإتصالات والمواصلات ، والآخر هو سن تشريعات تشجع على إنشاء مشاريع تساهم فى تحقيق الشراكة المعرفية. وتم التركيز على مكاتب الإستثمار والتوظيف والسياحة والتجارة لتوظيف مفهوم الشراكة المعرفية فى أنشطتها من خلال منظومة برشلونه الفاعلة (**Barcelona Activa**) ، وهى شركة مدعمة عن طريق إدارة بلدية برشلونه. وتعتبر منظومة برشلونة الفاعلة هى المسئولة عن التنمية الإقتصادية والنعرفية للمدينة وتشتمل بعض مشروعاتها على (**Ergazakis et al, ٢٠٠٤**):

- برشلونه نت الفاعلة: وهو مجتمع إفتراضى على الشبكة العنكبوتيه يدعم أصحاب الأعمال فى تعاونهم مع بعضهم البعض وربطهم تقنياً وفنياً لدعم فكرة الشراكة المعرفية ويتضمن ذلك ربط الشبكات الخصة بتلك الهيئات فتتقارب المبانى ويتفاعل مستعمليها.
- الفراغات المتعددة: وتهدف إلى ربط أصحاب الأعمال بمؤسسات التعليم والباحثين والطلبة لتدعيم التعاون والإبداع وإرساء مفهو الشراكة المعرفية فى العقول الفاعلة وربطها بمواقع الإنتاج

٦,٢ مدينة ملبورن على طريق مدينة المعرفة

طبقاً لخطة ملبورن لعام ٢٠١٠ فإن أحد الأهداف والتوجهات الإستراتيجية للمدينة هو تنمية قدراتها على المنافسة كمدينة للمعرفة. ويتمثل ذلك فى المقدرة على تكريس وتوظيف المعرفة لدفع عجلة الإقتصاد عبر خلق منتجات وعمليات وخدمات تعتمد فى صميم مكوناتها على المعرفة كمكون أساسى. وتهدف المدينة بحلول العام ٢٠١٠ إلى أن تكون مركزاً رائداً فى مجال تقنية المعلومات والتخصصص فى فى التقنية الحيوية (**Biotechnology**) وهو المجال الذى يعنى بتطبيق المعطيات البيولوجية والهندسية على المشكلات المتعلقة بالإنسان والآلة. وتشمل أهداف التوجة الإستراتيجى لمدينة ملبورن لتكون مدينة للمعرفة مايلى (**Ergazakis et al, ٢٠٠٤**):

- تعويض النقص فى كفاءات تقنية المعلومات وبناء مكانة مرموقة فى هذا المجال
- تطوير البنية التحتية التقنية للمدينة لتكون وجهة أستراليا وجنوب شرق آسيا فى مجال التقنية عامة وفى التقنية الحيوية خاصة.
- تطوير البيئة العمرانية ومبانى الأعمال والتعليم والتجارة بالمدينة بالتقنيات الذكية وربطها ببعضها البعض لتحقق مفهوم الشراكة المعرفية.
- تعزيز خدمات المدينة لتيسير تلاقى أصحاب الأعمال والأفكار الإبداعية.
- تطوير مهارات الأفراد تقنياً لإستقطاب مشاريع عالمية.

٧. الخلاصة والتوصيات :

لقد إستعرض البحث مفهوم مدن المعرفة وفوائدها وسبل تحقيقها وعوامل إنجاحها. ،تناول البحث بالتفصيل مفهوم المبانى الذكية قديماً وحديثاً حيث كانت إلى عهد قريب ينظر إليها على أنها توظيف تقنيات الحاسب الآلى ووسائل الإتصال والمعرفة فى دمج أنظمة المبنى والتنسيق بينها من أجل رفع كفاءة إدارة موارد المبنى وترشيد تكلفة الإستخدام والصيانة مع تحقيق ديناميكية وتفاعلية أنظمة المبنى لتحقق الراحة لمستعملية مع تحسين إنتاجيتهم.

ولقد قدم البحث أطروحة ورؤية جديدة لمفهوم المبانى الذكية لتكون أحد أهم العوامل الأساسية فى إنجاح وتحقيق فكر مدن المعرفة. ويتمثل هذا الدور فى إنتقال دور التقنيات الذكية من الدور الفردى على مستوى المبنى الواحد فى موقع ما إلى دور تكاملى لمبانى متنوعة فى مواقع مختلفة تربطها قواعد معرفية تكون هى مصدرها وناقلها، وهذا ما يطلق عليه "عندما تتحدث أو تتواصل المبانى". ويتمثل هذا الدور الجديد لتقنيات المبانى الذكية كوسائط متعددة لتوفير المعلومات بصورة متزامنة ومتجددة ، وكوسائط لتبادل المعرفة والخبرات المكتسبة ، وكذا كوسائط تحليل البيانات وتوزيعها بناء على الحاجة والموقف ، وأيضاً كوسائط إتصال فعالة لتنفيذ أنشطة معرفية ومعلوماتية.

وإستعرض البحث تجارب لمدن على مستوى العالم إتخذت السبل والوسائل التى تمكنها من أن تعرف نفسها كمدن للمعرفة مثل مدينة برشلونة بأسبانيا ، وكذا بعض المدن أتخذت خطوات إستراتيجية لتكون فى المستقبل القريب مدناً للمعرفة مثل مدينة ملبورن بأستراليا.

ولتحقيق مفهوم توظيف تقنيات المبانى الذكية لدعم بناء مدن المعرفة بالمدينة العربية يوصى البحث بما يلى:

- يجب إدراك أن الدور الرئيسى لتقنية المعلومات هو تحسين فرص الإستكشاف والإبداع لذا فعلى كل مدينة عربية تهدف إلى أن تكون مدينة للمعرفة بمفهوم العصر فيجب ألا تنسخ أو تستنسخ ما تم إنجازه بالبلاد المتقدمة تقنياً ؛ بل يجب عليها توظيف قدراتها الإبداعية لرسم خريطتها المستقبلية مستثمةً فى ذلك ما توصل إليه الآخرين من تقدم ورقى مع تحديد الأولويات وكذا سبل ومراحل تنفيذه مع مراعاة ظروف المجتمع الثقافية والحضارية الخاصة به.
- يجب تحقيق العوامل التى تساعد على إنجاح مفهوم مدن المعرفة والتى تشمل دعم المجتمع لهذا المفهوم بصورة فاعلة ، ووجود سياسة إستراتيجية ، وجود دعم سياسى وإدارى ، سن القوانين والتشريعات الداعمة والمشجعة لخوض غمار مجال الشراكة المعرفية ، وكذلك توفير الموارد لدعم وتطوير فكر مدن المعرفة.
- إنشاء مبان جديدة ذكية أو تأهيل المبانى القائمة لتؤدى دوراً جديداً لتدعم المعرفة بتوظيف تقنياتها الذكية بالإضافة لقيام تلك التقنيات فى ذات الوقت بمهامها القديمة التى أنيطت بها مع مراعاة تفاصيل ذلك الدور كما أفرد بالتفصيل فى هذا البحث.
- تبنى دور المؤاخاة **(Sister City)** مع أحد الدول ذات الخبرة فى هذا المجال يكتسب من خلالها مستشارو المدينة العربية خبرة واقعية وعملية تفيدهم فى وضع إستراتيجية تفيد مدينتهم وخصوصياتها.

٨. المراجع :

١. Carrillo, F. (in press). *Knowledge Cities: Approaches, Experiences and Perspectives*. Butterworth Heinemann, London.

٢. Coats, D. (٢٠٠٤). *Ideopolis: Knowledge cities working paper ١: What is Knowledge Economy?* The Work Foundation. http://www.theworkfoundation.com/research/Ideopolis.jsp

٣. Derek, T. and Croome, C. (١٩٩٧). What do we mean by intelligent buildings? *Automation in Construction*, Volume ٦, pp. ٣٩٥-٤٠٠.

٤. Ergazakis, K., Metaxiotis, K. and Psarras, J. (٢٠٠٤). Towards knowledge cities: conceptual analysis and success stories. *Journal of Knowledge Management*, ٨(٥):٥-١٥.

٥. Kell, A. (١٩٩٦). Intelligent Buildings Now. *Electro-technology*. October/November, pp. ٢٦-٢٧.

٦. Kothin, J. and Devol, R. (٢٠٠١). *Knowledge-Value Cities in the Digital Age*. Milken Institute, Santa Monica, California.

٧. Lustig, A. (١٩٩٥). CIB Working Group, Meeting held at international building congress proceedings. Tel Aviv, Israel.

٨. Mitchell, W. (١٩٩٩). *e-topia: Urban Life, Jim-but not as we know it*. The MIT Press, Cambridge, MA.

٩. Piaget, J. (١٩٨٠). *Language and Learning*. Routledge, Kegan, Paul.

١٠. Urbecon (٢٠٠٢). *Creating and Sustaining a Knowledge City*. SGS Economics and Planning Pty. Ltd., August ٢٠٠٢, Queensland, Australia.

١١. Wong, J., Li, H. and Wang, S. (٢٠٠٥). Intelligent Building Research: A Review. *Automation in Construction*, Volume ١٤, pp. ١٤٣-١٥٩.

نحو تحول المدن العربية إلى مدن معرفة
في إطار إستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية

عادل عبد الرشيد عبد الرزاق

باحث في التخطيط البيئي

الهيئة العامة لحماية البيئة- الجمهورية اليمنية

adeladen@yahoo.com

الملخص

يمثل نظام المعلومات الجغرافية (Geographic Information System) أحد أهم تقنيات المعلومات التي عُرِفَت في ظل ثورة المعلومات، وقد صار الاعتماد عليها يتزايد يوماً بعد يوم ، وذلك لكون نظام المعلومات الجغرافية كوسيلة أو أداة تعتمد على الحاسب الالي لتوصيل و تحليل الاشياء التي توجد على الارض و كذلك الاحداث التي تحصل عليها، حيث تجمع تقنية هذا النظام بين عمليات قواعد المعلومات الشائعة مثل – البحث أو التحليل الاحصائي– وبين القواعد الفريدة التي تقدمها الخرائط من التصور و التحليل الجغرافي . ومن ثم فإن تميز هذه القدرات بين نظام المعلومات الجغرافية و انظمة المعلومات الاخرى تجعلها ذات قيمة عالية لشريحة واسعة من الجمهور والمؤسسات لشرح الاحداث و توقع ما سيحدث وفهم استراتيجيات التخطيط الصحيح.

يختص هذا البحث ، بتناول مدن المعرفة من خلال تحليل علاقة ارتباطها بمدخلات و مخرجات نظام المعلومات الجغرافية ، بالشكل الذي يبرز العلاقة المتبادلة بين مدن المعرفة و نظام المعلومات الجغرافية، حيث أن مدخلات نظام المعلومات الجغرافية لايمكن الحصول عليها بالدقة و الكمية و النوعية المطلوبة الا من خلال مدن المعرفة، كما أن تطبيقات هذا النظام لا يتم الاستفادة منها الاستفادة الكاملة الا في ظل مدن المعرفة لاغيرها.و من ثم يعالج البحث، بهدف تعزيز مساعي المدن العربية نحو التحول الى مدن معرفة، وضعية الاستخدام الحالي لتقنية نظام المعلومات الجغرافية في المدن العربية، مع وضع التصورات لكيفية الاستفادة الفعالة من هذه التقنية في عملية البناء المعرفي للمدن العربية.

و يتكون البحث من خمسة مباحث ، ففي المبحث الاول يتم تحديد مفهوم مدينة المعرفة و صفاقما. وفي المبحث الثاني يتم التعرف على نظام المعلومات الجغرافية ومجالات تطبيقه. وفي المبحث الثالث يتم تناول مدى استفادة مدن المعرفة من مخرجات نظام المعلومات الجغرافية، ثم يتطرق الى المدخلات التي يتحصل عليها نظام المعلومات الجغرافية من مدن المعرفة. أما المبحث الرابع يتطرق الى الواقع العربي في التعامل مع نظام المعلومات الجغرافية. وفي المبحث الخامس يتم تقديم التوصيات لتعزيز عملية تحول المدن العربية الى مدن معرفية من خلال استخدام تقنية نظام المعلومات الجغرافية.

عادل عبد الرشيد عبد الرزاق، رئيس قسم المعلومات البيئية في الهيئة العامة لحماية البيئة اليمنية.
حاصل على الماجستير في الادارة البيئية عام ٢٠٠٠م. ويحضر حالياً الدكتوراه في التخطيط البيئي في جامعة الجزائر شغل منصب رئيس الجمعية المهنية للبيئة و التنمية المستدامة حتى عام ٢٠٠٤. له عدة أبحاث و أراق عمل قدمت في ندوات ومؤتمرات بيئية، وله كتاب مؤلف بعنوان " الادارة البيئية في الجمهورية اليمنية".

مقدمـــــة:

يتسم زمننا الذي نعيشه اليوم، بسرعة التطورات و التغيرات المتلاحقة في الحياة البشرية، كنتيجة منطقيـــة لتـــراكم المعرفة و تزايدها المستمر، خصوصاً بعد الثورة التي شهدها تقنيات المعلومات في وسائل انتاجها، ومعالجتها، وتداولها . حيث أصبحت المعلومات أحد الموارد الرئيسية للتنمية والمعيار الاساسي لقياس مدى تقدم الدول وقوتها.

ومن المشاهد، أن مسيرة هذا التطور الهائل، و بالذات في مجال المعلوماتية و الاتصالية، والتي تم تسميتها بعصر العولمة، قد احدثت تغييراً نوعياً في حياة المدن التي انضويت تحت لواء التطور المعرفي. حيث وصفت تلك المدن بمدن المعرفة، وذلك لما أمتلكت من تقنيات المعلومات ووسائل الاتصالات المتطورة التي تتيح من خلالها المعرفة لمواطنيهـــا، كمـــا بواسطة هذه التقنيات والوسائل يرتبط بها مواطنيها.

وتسعى العديد من المدن الاخرى في بقاع العالم، أن تلحق بركاب التقدم العلمي لكي تصبح بدورها مـــدن معرفـــة، ومنها المدن العربية التي بادرت من جانبها على إدخال العديد من تطبيقات تقنيات المعلومات والإستفادة منها.

وتتناول هذه الدراسة في البدء مدينة المعرفة كما نعرفها اليوم، وكيف يجب أن نخطط لمدينة المستقبل العربيـــة، هـــل تكون نسخة مشابهة لمدينة المعرفة هذه، أم يكون لها كيانها الخاص. ثم تركز الدراسة على تحليل مميزات أحد تقنيات تكنولوجيا المعلومات، وهي تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، و إبرازدورها في حياة مدينة المعرفة، مـــع التطـــرق إلى وضعية الاستخدام الحالي لتقنية نظم المعلومات الجغرافية في المدن العربية و تقييمها، و ذلك بهدف وضع التـــصورات لكيفية الإستفادة الفعالة من هذه التقنية في عملية البناء المعرفي لمدينة المستقبل العربية.

وسيتم تناول الدراسة في المباحث الاتية:

المبحث الأول : لمحة حول مدينة المعرفة.

المبحث الثاني : التخطيط لمستقبل المدينة العربية في ظل العولمة.

المبحث الثالث : تقنية نظم المعلومات الجغرافية كأداة هامة لمدينة المعرفة.

المبحث الرابع : تجربة المدن العربية مع تقنية نظم المعلومات الجغرافية.

المبحث الخامس: التقييم و التوصيات.

المبحث الأول : لمحة حول مدينة المعرفة :

إن ثورة المعلومات و الاتصالات، كما احدثت تغييراً في شكل و بنية المدينة العصرية التي تقوم على تقنية الحواسيب و شبكات الاتصال و المعلومات، أيضاً اضافت أسماء كثيرة لتلك المدينة، مثل مدينة المعرفة، المدينة الالكترونية، المدينة الرقمية، المدينة الذكية، المدينة المتصلة ، وغير ذلك. وكل تلك الاسماء إنما تعبرعن الحالة الراقية من التقدم العلمـــي والتقني، التي تعيش بها مثل هذه المدينة، ولذلك مع تعدد الأسماء الموصوفة لها تعددت تعاريفها. فمثلاً، تعرف المدينـــة الالكترونية بأنها الحاضرة ذات الروابط الاتصالاتية و الهندسة الشبكية التي تحكم من قبل قطاع تقنية المعلومات لتنفيذ عمليات تبادل المعلومات[١]، وتعرف المدينة الرقمية بأنها محاكاة شاملة تعتمد على تقنية الشبكة العنكوبتيـــة لتنفيـــذ الوظائف الاعتيادية لقاطني المدن، بطريقة الكترونية الطابع، و ينفذها أشخاص عاديون في مدينة عادية[٢]، كما يعرف المجتمع الذي يعيش في مدينة المعرفة بأنه ذلك المجتمع الذي يقوم أساساً على نشر المعرفة وإنتاجها، وتوظيفها بكفاءة

في جميع مجالات النشاط المجتمعي : الاقتصاد والمجتمع المدني والسياسة، والحياة الخاصة، وصولاً لترقية الحالة الانسانية باطراد، أي إقامة التنمية الانسانية٣.

وهذه المدينة التي تسمى بمدينة المعرفة أو بأسماء أخرى مشابهة، والتي تتواجد في الأخص في الدول المتقدمة، تتصف بمجموعة من الملامح التي تجعلها تختلف عن المدن الأخرى،منها الأتي:

- تشكل المعرفة عنصر جوهري من عناصر الانتاج في تلك المدينة، فهي إلى جانب غناها بالثروة المعرفية، فإنها تمتلك قدرة عالية على إنتاج المعرفة من خلال توظيف رأسمالها المعرفي في إنتاج المزيد من المعارف.
- تمتلك بنية قوية و واسعة النطاق من شبكات الاتصالات والمعلوماتية والخدمات الالكترونية، كما تـوفر بيئة مناسبة ومتكاملة للتعامل مع مختلف تكنولوجيا المعلومات.
- تدار هذه المدينة باسلوب الحكومة الالكترونية. وتتحقق الحكومة الالكترونية من خلال قدرة القطاعات الحكومية المختلفة على تقديم الخدمات والمعلومات الحكومية التقليدية للمواطنين بوسائل الكترونية، وبسرعة وقدرة متناهيتين، وبتكاليف ومجهود أقل، وفي أي وقت، ومن خلال موقع واحد على شبكة الانترنت[٤].
- تعيش بشكل متجانس مع العولمة، كما ان مصالحها متوافقة معها. والعولمة هي تعميم الشئ وتوسيع دائرته ليشمل الكل أو العالم، أو نقله من المحدود إلى اللامحدود، فالعولمة تعني تجاوز الحدود خاصة الحدود السياسية للدول و إطلاق العنان أمام الاقتصاد و الثقافة و الاتصال لتتحرك و تنساب عبر العالم بطول وعرض الفضاء الواسع للكرة الارضية[٥]. وبنفس المعني تعرف العولمة ايضاً بأنها العملية التي من خلالها يؤدي التدفق الحر المتزايد للافكار والناس والسلع والخدمات و رأس المال إلى تكامل الاقتصادات والمجتمعات[٦].
- من الملامح التقنية لمدينة المعرفة، أن تكون هذه المدينة مغطاة بخرائط رقمية تحتوي على تفاصيل كاملة وشاملة، تحدد بكل دقة كل موقع فيها، كل شارع، كل مبنى، كل معلم جغرافي طبيعي أو صناعي، حيث تكون هذه الخرائط مرتبطة بقاعدة بيانات تحتوي على معلومات غريزة عن تلك المواقع و المعالم، كما تكون تلك الخرائط معززة بصور الأقمار الصناعية ذات دقة عالية، وذلك بما يفيدها في إتخاذ القررات التخططية السليمة لمواصلة المزيد من التطور، ولا يتم ذلك إلا من خلال إستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية و تقنية الاستشعارعن بعد.

المبحث الثاني : التخطيط لمستقبل المدينة العربية في ظل العولمة :

في ظل العولمة وإفرازاتها، وفي ظل التغييرات التي استحدثتها ثورة المعلومات والاتصالات، كل ذلك جعل العالم كله وكأنها قرية صغيرة مترابطة عبر قنوات الاتصال وشبكاته الهوائية. إلا انه في هذه القرية العالمية برزت مدن المعرفة كمراكز قوى علمية واقتصادية وسياسية بسبب ثروتها و رأسمالها المعرفي، وهذا ما دفع بالكل ان يخطو خطواتٍ متسارعة نحو التحول إلى مدن معرفة كنموذج أمثل، ومن ضمنها المدن العربية.

ولكن هل المطلوب أو الحل الأمثل، أن تتحول المدينة العربية إلى نسخة طبقة الأصل من مدينة المعرفة المعروفة اليوم، أم يكون لمدينتنا شأناً أخر، وتكون لها شخصيتها المتميزة، وخاصة إننا أمة ذات حضارة و دين.

نعم لا غنى لنا عن المعرفة، ولكن إرتباط المعرفة بالعولمة تحتاج إلى تفكير وتحديد موقف. فلابد أن نكون واعين أين نحن نسير؟ والى أين نريد أن نسير؟ ولا نترك انفسنا بحسب ما تجرفنا الرياح والامواج. ومن ثم لابد أن نعدة العدة ونشرع في التخطيط إلى كيفية التعامل مع العولمة، وكيف نريد أن تكون عليه مدينة المستقبل العربية ؟.

وتوجد هناك أربعة نظريات أو بدائل التي يمكن أن نتعامل من خلالها مع العولمة وعلى أساسها نخطط مدينة المستقبل

العربية، وهذه النظريات الأربعة، تتمثل في الأتي:

١- نظرية الانعزال .

٢- نظرية الاندماج .

٣- نظرية التحدي .

٤- نظرية التواؤم .

وتتلخص مفهوم هذه النظريات في الأتي[٧]:

١- نظرية الانعزال :

وهي اللجوء إلى الموروث والانطواء والانعزال بالفكر التقليدي خوفاً من التغيير، نتيجة التعلق بمفاهيم دينية تصور للمخطط سلبية التحديث خوفاً من الانزلاق مع تيار العولمة.

٢- نظرية الاندماج :

وهي القبول المطلق لكل إفرازات الحضارة العولمية بإيجابياقما و سلبياقما، مع الخلط التام كل المناهج المستوردة، بالاعتبار - القاصر - أن الالات والتكنولوجيا هي منجزات علمية تعبرعن قمة الحضارة، وأن المتخلف عن ركبها يعبرعن الرجعية بعينها.

٣- نظرية التحدي :

تحتاج هذه النظرية إلى قدرات ومهارات عالية، وأكثر من ذلك أنها تحتاج إلى عقول مفكرة وعزيمة فائقة وقدرات مادية وتنظيمية عالية، لدخول حلبة التنافس والتفوق على المد الغربي والشرقي.

٤- نظرية التواؤم:

وهذه النظرية تتناول حتمية التغيير والتواؤم مع المستجدات العلمية، والانتقاء الحذر الذي يقوم على الفحص والتدقيق.

وهنا نتساءل ترى أي الطريق الأسلم لنا ؟ و ما هي النظرية التي يجب علينا اتباعها؟

- هل نتقوقع في داخلنا ، ونتبع نظرية الانعزال ؟
- هل ننفتح على الخارج ، ونخضع للعولمة خضوعاً كاملاً ؟
- هل نتحدى العالم من حولنا، ونحاول أن نصنع التفوق لانفسنا ؟
- هل نختار التواؤم، فلا نرفض العولمة و نحاول مسايرقما ، ولكن دون أن نخضع لها، إنما نختار منها ما يناسبنا ؟

ان هناك نظريتان سلبيتان وهما نظرية الانعزال ونظرية الاندماج . وأرى اذا ما اتبعناها سوف نخسر كثيراً.

- فإذا ما اتجهنا نحو الانعزال لنحافظ على تقاليدنا وعقيدتنا، فكأننا نقبل بالهزيمة مقدماً. فماذا لو هاجمونا؟ هل يمكن أن نحارب بالسيوف الصواريخ و القنابل النووية!. ثم ان هذا التوجه مخالف لروح الاسلام التي تدعوننا أن نكون ايجابيين لا سلبيين.
- أما إذا اتجهنا نحو الاندماج ، فكأننا نخلع جلباب قيمنا الدينية و تقاليدنا. فهل يمكن أن نقبل مثلاً الاباحية الجنسية وأن يكون للشذوذ الجنسي كامل الحقوق القانونية! ، هل يمكن أن نقبل استنساخ البشر!. إن اتجاهنا في هذا

الطريق يبدو وكأننا نذهب بعيداً عن طريق الاسلام.

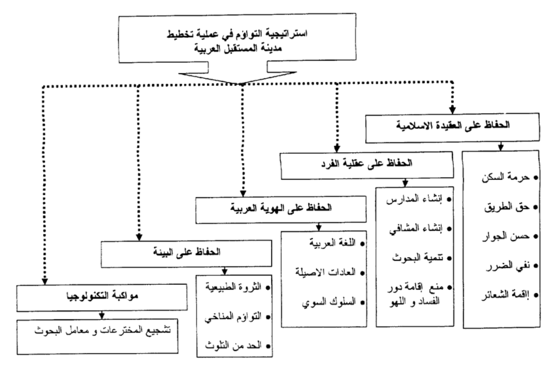
وهناك نظريتان ايجابيتان و التي يمكن أن نختار منهما، وهما نظرية التحدي و نظرية التواؤم.

- أما نظرية التحدي فهي قد تكون مقبولة للنفس أكثر. ولكن الواقع يقول إننا حالياً غير جاهزون للدخول حلبة التنافس و تحقيق التفوق. ولكن بالتاكيد في المستقبل ومع تغيير الظروف فإن هذه النظرية ستكون صالحة للتطبيق.
- ولذلك أرى أن نظرية التواؤم، هي النظرية التي قد تكون مناسبة لظروفنا الحالية. على أن تكون اتباع هذه النظرية ما هي إلا مرحلة تمهيدية، و إعداداً للوصول إلى مرحلة التحدي.

إن السير وفقاً لنظرية التواؤم في تخطيط مدينة المستقبل العربية، يعني التخطيط لتكون المدينة العربية مدينة معرفة، ولكن لها خصوصيتها ومعالمها المميزة، فهي مدينة معرفة قائمة على العلم والإيمان. إن التخطيط لهذه المدينة (مدينة العلم والإيمان) يقوم وفقاً لخطوط عريضة تجعلها تختلف في نوعها عن مدينة المعرفة التي نعرفها اليوم. وهذه الخطوط العريضة تتمثل في الأتي:

- التخطيط من أجل الحفاظ على العقيدة الاسلامية.
- التخطيط من أجل الحفاظ على العقل.
- التخطيط من أجل الحفاظ على الهوية.
- التخطيط من أجل الحفاظ على البيئة.
- التخطيط من أجل مواكبة التكنولوجيا.

ويبين الشكل رقم (١) الخطوط العريضة لمدينة المستقبل العربية و أهم بنودها.



الشكل رقم (1) : تخطيط مدينة المستقبل العربية

المصدر : محمود حسن نوفل، إشكالية التخطيط بمدينة المستقبل العربية بين الثوابت و المتغيرات، مجلة المدينة العربية، العدد (109) 2002

وعند الشروع في التخطيط لمدينة المعرفة العربية هذه، وخاصة في جانب التخطيط من أجل مواكبة التكنولوجيا، يجب أخذ النقاط الاتية بعين الاعتبار[٨] :

- يجب التفرقة بين "الثروة المعرفية" و "رأس المال المعرفي". حيث الثروة المعرفية هي مجمل الأصول المعرفية أو جماع المعارف أو البنى الرمزية في المجتمع، بينما رأس المال المعرفي هو ذلك القسم من الثروة المعرفية الذي يستخدم في إنتاج معارف جديدة، و يؤدي نتيجة لذلك إلى نمو الثروة المعرفية.
- تتطلب تحويل الثروة المعرفية إلى رأس المال المعرفي، وتوظيف رأس المال المعرفي بكفاءة في إنتاج معارف جديدة، عمليتين مجتمعتين مترابطتين، محورالأولى نشر المعرفة المتاحة بينما تنصب الثانية على العمليات المباشـرة لانتـاج معارف جديدة في مجالات المعرفة جميعها: العلوم الطبيعية والاجتماعية و الانسانيات و الفنون والاداب وصنوف النشاط المجتمعي كافة، وتقتضي كفاءة هذين النشاطين قيام مؤسسات مجتمعية لتحقيق أغراضهما.
- إن نشر المعرفة عملية تتجاوز مجرد نقل المعلومات و البيانات، فالتحدي الحقيقي هو كيف تتحول المعلومات إلى مخزون معرفي قادرعلى تفعيل عملية إنتاج المعرفة و تكوين رأس مال معرفي يسهم في التنمية الانسانية.
- إن نفع المعرفة لا يتوقف على مضمونها المجرد، و إنما على مدى إسهام هذا المضمون في إيجاد حلول لقضايا يجرى الاهتمام بها في مجتمع معين في وقت معين.
- النشاط الانساني الأساس في القدرة على نشر وتوليد المعارف على مستوى الفرد أو المنظومة المجتمعية، و لذا فإن التعلم الفردي و الجمعي هما من أهم قنوات بناء رأسمال المال المعرفي في المجتمعات البشرية.
- إن فرصة أي بلد عربي، أياً كان نوعه، في الفوز منفرداً في "حرب المعرفة" هذه تكاد تكون منعدمة. وإنمـا يمـر درب الفوز عبر تعاون عربي متين.
- بفضل ما تمتلكه اللغة العربية من قدرة فريدة على الاشتقاق ومن نحو يتصف بالمرونة ومن معجم غني بالمفردات والمترادفات والمعاني فإنها تستطيع أن تؤدي دوراً حقيقياً في إنتاج المعرفة.

المبحث الثالث : تقنية نظم المعلومات الجغرافية كأداة هامة لمدينة المعرفة:

تتبؤا تقنية نظم المعلومات الجغرافية **Geographic Information Systems(GIS)** مكانة بازة بـين تقنيات المعلومات المختلفة، و قد صار الاعتماد عليها يتزايد يوماً بعد يوم، حيث تستخدم حالياً على نطاق واسع في حل مختلف المشكلات المعقدة ، سواء من قبل الأفراد أو المنظمات أوالمدارس أوالحكومات، و ذلك لكون تطبيقاتهـا تمتلك مميزات تنفرد بها مقارنة بالتقنيات الاخرى، كما يمكن استخدامها في التخطيط في مجالات متعددة من صناعة و زراعة وجيولوجيا و البيئة والصحة والهندسة والمساحة والنقل والطرق، والى غير ذلك من المجالات.

وتشكل تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، بصفة خاصة، أهمية كبيرة لمدينة المعرفة التي تتعامل مـع كـم هائـل مـن المعلومات. حيث تستخدم نظم المعلومات الجغرافية كأداة لإدارة مدينة المعرفة إدارة تقنية صحيحة، وذلك من خلال معالجة و تحليل المعلومات الجغرافية و الإستفادة منها في حل المشكلات المعقدة التي لها بعد جغرافي كالتلوث و غيرها،

كما تساعد إدارة المدينة في إعداد مخططاتها المستقبلية و كافة خططها التطويرية، و ذلك لكون نظم المعلومات الجغرافية وسيلة قوية وفعالة في يد المخططين تمكنهم من رصد التحولات داخل المدينة ومن استشراف المستقبل، مما يجعلهم ذو قدرة على إتخاذ قرارات تخطيطية سليمة. فمن خلال الخرائط الرقمية التي تنتجها نظم المعلومات الجغرافية، تصبح المدينة بأكملها في مرأى أعين أصحاب إتخاذ القرار و المخططين، ومن ثم يستطيعون الوصول إلى أي موقع أو قطعة أرض في المدينة، وإكتشاف مختلف الأخطاء وتصحيحها، والادارة بطريقة مثلى.

وفي هذا المبحث سوف نحاول أن نتعمق أكثر في التعرف على أهمية نظم المعلومات الجغرافية و مميزاتها كتقنية، وذلك بعد أن نتطرق أولاً لمفهوم نظم المعلومات الجغرافية، تلك النظم التي فرضت نفسها بقوة في مختلف المجالات.

مفهوم ومكونات نظم المعلومات الجغرافية :

تتعدد تعاريف نظم المعلومات الجغرافية ، مع تعدد مجالات تطبيقاتها وتعدد التقنيات التي تعتمد عليها في أداء وظائفها. وهذا ما يفسر اختلاف تعاريف نظم المعلومات الجغرافية، فبينما هناك تعاريف تركزعلى جانب معين من نظم المعلومات الجغرافية فإن تعاريف أخرى تركز على جانب أخر منها. فمثلاً هناك من يعرف نظم المعلومات الجغرافية على أساس أنها نظام معلومات، ومن يعرفها في إطار نظم دعم القرار، وهناك من يرى أن نظم المعلومات الجغرافية متعددة الوظائف، وهناك من يعرفها على أساس مكوناتها، ومنهم من يركز بصفة خاصة على مكون الحاسب الآلي. وفيمايلي نعرض مجموعة من هذه التعاريف، حتى يمكننا أن نعطي صورة أكثر وضوحاً عن تقنية نظم المعلومات الجغرافية. وذلك لأن ذكر تعريف واحد لا تروي عطش الراغبين في التعرف على هذه التقنية المتميزة. وهذه التعاريف كالاتي:

١- نظام المعلومات الجغرافي هو نظام قاعدة المعلومات و الذي يحتوي على معلومات مكانية مرتبة بالاضافة إلى احتوائه على مجموعة من العمليات التي تقوم بالإجابة على استفسارات حول ظاهرة مكانية من قاعدة المعلومات[٩].

٢- نظم المعلومات الجغرافية هي نظم دعم القرار وذلك بواسطة دمج المعلومات المكانية لخدمة حل القضايا البيئية[١٠].

٣- نظم المعلومات الجغرافية هي مجموعة من الوظائف الآلية و التي تتيح إمكانية آلية متطورة في مجال تخزين و استفادة و تحليل وعرض بيانات مرتبطة بمواقعها الجغرافية[١١].

٤- نظم المعلومات الجغرافية هي مجمع متناسق يضم مكونات الحاسب الآلي والبرامج وقواعد البيانات بالاضافة إلى الأفراد، وفي مجموعه يقوم بحصر دقيق للمعلومات المكانية، و تخزينها، وتحديثها، ومعالجتها، و تحليلها، وعرضها[١٢].

٥- نظم المعلومات الجغرافية هي وسيلة تعتمد أساساً على إستخدام الحاسب الآلي في: تجميع ، ومعالجة، وعرض وتحليل البيانات المرتبطة بمواقع جغرافية ، لاستنتاج معلومات ذات أهمية كبيرة ، في إتخاذ قرارات مناسبة. وتستخدم هذه النظم بواسطة الأفراد المؤهلين لحل مشاكل التعامل مع البيانات والمعلومات الخاصة بمجالات التنمية المختلفة. وتتضمن تقنيات نظم المعلومات الجغرافية ، العمليات المعتادة لقاعدة البيانات **Data Base** مثل : الاستفسار، و التحليل الإحصائي، بالاضافة إلى التصور والتحليل الجغرافي المميز الذي توفره الخرائط[١٣].

٦- نظم المعلومات الجغرافية تعتمد على انظمة الحاسوب لإدخال و تخزين و إدارة و تحليل وإخراج المعلومات الجغرافية المرتبطة بأي شئ أو مورد أو منتوج حضاري ناجم عن التفاعل بين الانسان والطبيعة و لها مرجعية

مكانية، و هكذا تسمح ترجمة معلومات كبيرة و معقدة ومجمعة من مصادر عديدة و تحويلها بطرق معالجة و تحليل و مطابقة إلى شكل بسيط يتميز بالوجازة من ناحية، ونصاعة الرؤية من ناحية ثانية و الشمولية في العرض من ناحية ثالثة، مما يسهل على أي مسؤول إتخاذ القرار السليم عند التعامل مع أية موارد متاحة أو متوفرة أو أي مشروع أو مشكلة تنموية تخطيطة[١٤].

٧- نظم المعلومات الجغرافية عبارة عن علم لجمع و إدخال و معالجة و تحليل و عرض وإخراج المعلومات الجغرافية و الوصفية لأهداف محددة. و هذا التعريف يتضمن مقدرة النظم على إدخال المعلومات الجغرافية (خرائط، صور جوية، مرئيات فضائية) و الوصفية (أسماء،جداول) ومعالجة هذه المعلومات (تنقيتها من الاخطاء)، وتخزينها، واسترجاعها، واستفسارها، وتحليلها (تحليل مكاني و احصائي)، و عرضها على شاشة الحاسوب أو على ورق في شكل خرائط ، تقارير(جداول)، ورسومات بيانية[١٥].

ويمكن تلخيص مفهوم نظم المعلومات الجغرافية من التعاريف السابقة في النقاط التالية:

١- هي نظام مكون من مجموعة من العناصر المترابطة معاً لتحقيق أهداف محددة.

٢- هي نظام حاسوب أو برنامج حاسوبي أي تعتمد على الحاسب الآلي في أداء وظائفها.

٣- هي نظام معلومات أو قاعدة بيانات تقوم بجمع وتخزين ومعالجة وتحليل واسترجاع وعرض المعلومات، وتجيب على مختلف الاستفسارات.

٤- هي تقنية تتعامل مع المعلومات المكانية، وتمتلك إمكانية ربط هذه المعلومات المكانية بالمعلومات الوصفية المتعلقة بها، حيث توفرالقدرة على التحليل المكاني والإحصائي، وبالشكل الذي يمكّن من عرض المعلومات مرتبطة بمواقعها الجغرافية.

٥- هي أداة تساعد على إتخاذ القرار والتخطيط.

وتتكون نظم المعلومات الجغرافية من خمسة مكونات أساسية، وهي الأتي:

١- الالات Hardware:

ان نظم المعلومات الجغرافية، مثلها مثل أية نظم معلومات، فإن الاله التي تعتمد عليها في أداء مهامها هو الحاسب الآلي. ولاشك إن التطور الكبير في صناعة الحاسب الآلي، من حيث زيادة سرعته وسعته التخزينية وذاكرته وتطور وحدات الادخال والاخراج المرتبطة به، قد ساهم بشكل كبير في رفع فعالية نظم المعلومات الجغرافية في إنجاز الكثير من عمليات التحليل المكاني في وقتٍ قصير.

٢- البرامج Software :

توفر برامج نظم المعلومات الجغرافية الادوات و الاساليب الخاصة بتخزين و تحليل و عرض المعلومات الجغرافية. ومن المكونات الاساسية في تلك البرامج أدوات الادخال و تطويع المعلومات الجغرافية. و تكون برامج نظام المعلومات الجغرافية مزودة بما يسمى واجهات التطبيق Graphical User Interface (GUI) ، والتي بواسطتها تتم عملية الاتصال بين الجهاز والمستخدم بسهولة كبيرة.

٣ – البيانات Data :

هناك نوعان من البيانات التي يتعامل معها نظام المعلومات الجغرافية، وهما البيانات المكانية والبيانات الوصفية. تتضمن البيانات المكانية (Spatial Data) معلومات عن موقع وشكل المعالم الجغرافية وتخزن عادة في إحداثيات، كما يمكن أن تتضمن معلومات أخرى عن علاقات تلك المعالم بعضها ببعض: مثل علاقتي الجوار والاتصال. بينما تتضمن البيانات الوصفية وهي السمات أوالأوصاف (attributes) الخصائص المرتبطة بتلك المعالم، وتخزن في جداول منفصلة عادة[١٦].

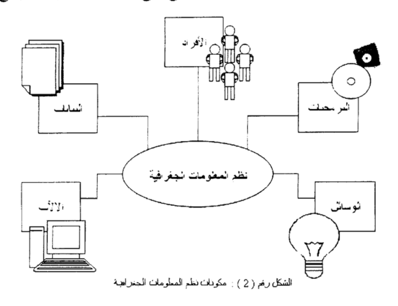
وهناك عدة طرق للحصول على المعلومات منها ما يعرف بالمعلومات الأولية التي يمكن جمعها بواسطة المساحة الأرضية والتصوير الجوي والاستشعار عن بعد، والنظام العالمي لتحديد المواقع (GPS) ، ومنها ما يعرف بالمعلومات الثانوية والتي يتم الحصول عليها بواسطة إستخدام الماسح الضوئي (Scanning) أو لوحة الترقيم (Digitizing).

٤- الأفراد Persons :

وهم الأفراد اللذين يتعاملون مع نظم المعلومات الجغرافية ، سواءاً من مصممي النظام أوالمتخصصين في تشغيل وإدارة النظام وكافة المستفيدين. وهؤلاء الأفراد يشكلون مكوناً هاماً وعاملاً أساسياً في نظم المعلومات الجغرافية، فبدون هذ المكون تظل المكونات الاخرى عديمة الفائدة.

٥- الوسائل Methods :

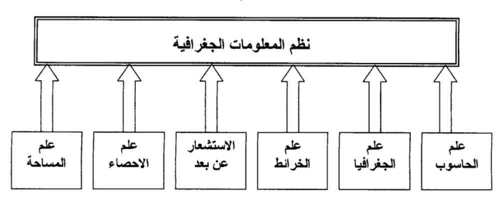
وهي الطرق المتبعة في عمليات التحليل وإتخاذ القرار. ولنجاح نظم المعلومات الجغرافية لابد أن تعمل على أساس خطة جيدة التصميم، وقواعد عمل معرّفة جيداً ومتماسكة، لإنتاج نتائج صحيحة وقابلة لإعادة الإنتاج.



الشكل رقم (2) : مكونات نظم المعلومات الجغرافية

وعن إرتباط نظم المعلومات الجغرافية بالعلوم الأخرى، فإن تقنية نظم المعلومات الجغرافية تتسم بأنها عبارة عن توليفة من عدة علوم، حيث تجمع هذه التقنية عند تأديتها لمهامها عدة تقنيات سابقة لها ورثت عنها بعض وظائفها و خصائصها. من هذه العلوم التي ترتبط بها نظم المعلومات الجغرافية علم الجغرافيا، علم الخرائط، علم المساحة، الرياضيات، الاحصاء، الاستشعارعن بعد، علم الحاسوب. فهي ترتبط بعلم الحاسوب لكونها نظم تعتمد أساساً على الحاسوب في تشغيلها واداء مهامها. وترتبط بالاستشعار عن بعد لكون صورالاقمارالصناعية تعتبر الاساس الفوتوغرافي التفصيلي الذي يشكل طبقتها الاساسية الاولى. وتستفيد نظم المعلومات الجغرافية من علم الخرائط وعلم المساحة في مخرجاتها من الخرائط الرقمية. وترتبط بعلم الاحصاء من خلال قاعدة البيانات التي تدمج مع البيانات المكانية ثم مايتم اجراؤه من عمليات تحليلية بإستخدام الطرق الإحصائية، وترتبط بعلم الجغرافيا عند تحليلها للظاهرات الجغرافية والمعلومات الجغرافية.

الشكل رقم (٣)



الشكل رقم (٣) العلوم التي تعتمد عليها نظم المعلومات الجغرافية

أهمية نظم المعلومات الجغرافية :

تمتلك نظم المعلومات الجغرافية أهمية فائقة، كأحد تقنيات المعلومات التي تساهم في تحقيق المزيد من التقدم العلمي والتنموي، ومن الأسباب التي جعلتها تمتلك تلك الأهمية الأتي:

١- تمثل الخرائط أحد أهم مخرجات نظم المعلومات الجغرافية، ولاشك أن للخرائط أهمية قصوى كأداة لرسم الواقع كما هوعليه، ولطرح الأفكار حول تغيير هذا الواقع إلى الأفضل. إلا أن نوعية خرائط نظم المعلومات الجغرافية تختلف وتتميز كثيراً عن الخرائط الورقية، فهذه الخرائط الرقمية التي تنتجها نظم المعلومات الجغرافية، لاتوضح معالم الكرة الارضية في شكلها المصورفقط، كما تفعل الخرائط الورقية الساكنة التي لاتعكس التغييرات التي تطرأ في الواقع، وإنما يمكن تعديلها بكل سهولة بحسب المستجدات، دون أن يستغرق ذلك زمناً طويلاً وجهداً شاقاً. حيث تقوم نظم المعلومات الجغرافية بتمثيل الظواهر الجغرافية الطبيعية و البشرية و تسهيل التعامل معها على

الخريطة بأسلوب يسمح بالاضافة أو الحذف أو الاظهار أو الاخفاء لبعض مكونات الخريطة أومحتوياتها الجغرافية، ورؤية العلاقات المكانية لتلك الظواهر وبناءاً على معطيات مختارة تمكن مستخدم الخريطة من عرض الظاهرة الجغرافية الممثلة على نظم المعلومات الجغرافية بأسلوب متحرك (Dynamic Maps) على عكس الخرائط الورقية التي لا تحقق تلك الخاصية[١٧].

وتتميز خرائط نظم المعلومات الجغرافية، الها تكون مرتبطة بقاعدة بيانات تحتوي على معلومات حول المعالم الموجودة في تلك الخرائط، مما يمكن من الحصول على معلومات غزيرة من تلك الخرائط ، كما يمكن تعديل تلك البيانات بسهولة ايضاً لاستيعاب التغييرات الجديدة. وكل ذلك يجعل لخرائط نظم المعلومات الجغرافية فائدة كبيرة في إتخاذ القرار ووضع السيناريوهات و حل المشكلات المعقدة. ومن جانب أخر، تتميز الخرائط الرقمية ايضاً مقارنة بالخرائط العادية، بألها أكثر دقة، حيث يتم إنتاجها باستخدام الحاسوب و بالتالي تكون أبعد عن الاخطاء البشرية وتزداد دقتها، كما تتميز تلك الخرائط بتخفيض زمن الانتاج حيث يمكن انتاجها بواسطة الحاسوب بأقل من ساعة بعكس الخريطة اليدوية التي تحتاج إلى أكثر من يوم. وأخيراً تتميز الخرائط الرقمية بتخفيض العمالة حيث يتم انتاجها بوجود عدد قليل جداً من الأفراد بعكس مختبرات رسم الخرائط الورقية التي تكتظ بالأيدي العاملة للحاجة اليهم في الرسم و الخط و التلوين، ولاشك أن تخفيض زمن الانتاج و تخفيض العمالة يؤدي إلى تخفيض تكلفة انتاج خرائط نظم المعلومات الجغرافية مقارنة بالخرائط الورقية.

٢- إن القدرة الفائقة لنظم المعلومات الجغرافية في التحليل المكاني والإحصائي يكسبها أهمية كبيرة، وخاصةً إن التحليل هو القلب النابض الذي بدونه لاحياة ولافائدة من المعلومات التي يتم جمعها. فمن خلال التحليل يتم الإستفادة من تلك المعلومات في الإجابة على الاستفسارات وإتخاذ القرارات المطلوبة. حيث نجد ان نظم المعلومات الجغرافية تتميز بألها تقدم الإجابة مباشرة على الخريطة أويمكن بالنقرعلى أي معلم جغرافي في الخريطة فتقوم نظم المعلومات الجغرافية باستخراج المعلومات عن هذا المعلم من قاعدة البيانات المرافقة وتعرضها جنباً إلى جنب مع الخريطة. كما أنه يستخدم الالوان المختلفة بما يفيد التحليل ، فمثلاً بإمكان نظم المعلومات الجغرافية عرض خريطة يتم فيها ترميز الدول بالالوان تبعاً لعدد السكان.

وعموماً فإن تقنية نظم المعلومات الجغرافية بقدراتها التحليلية تجيب على العديد من التساؤلات الهامة، والتي يمكن توزيعها في المجموعات الاتية :

أ- الموقع : أمثلة (أين تقع المدينة المنورة ؟)

(أين تقع الآبار الارتوازية ؟)

ب- الشرط : أمثلة (ماهي المدن العربية التي يزيد عدد سكانها عن ١٠٠٠,٠٠٠ نسمة؟)

(ماهي المدن العربية التي يقل عدد سكانها عن ١٠٠,٠٠٠ نسمة؟)

ج- أنسب الطرق: أمثلة (ما هو أنسب طريق بين مصفاة النفط وميناء التصدير؟)

(ما هو أنسب طريق بين المصنع و مراكز بيع منتجات المصنع؟)

د- التوزيع النمطي : أمثلة (ماهي العلاقة بين زيادة الدخل و بين زيادة مبيعات الشركة؟)

(ماهي العلاقة بين توزيع السكان و مناطق تواجد المياه؟)

هـ- التغير : أمثلة (ماهو التغير الذي حصل في حجم المساحات الخضراء

في أبوظبي منذ عام ١٩٩٠ ؟)

(ماهو التغير الذي حصل في استخدامات الأراضي خلال العشر السنوات الماضية؟)

و- التحديد : أمثلة (كم المسافة ما بين المنطقة الصناعية و المنطقة السكنية؟)

(ماهي الأراضي المخصصة للاستخدام الصناعي؟)

(من يمتلكون الأراضي في وسط البلد ؟)

ز- السيناريوهات (ماذا لو): أمثلة (ماذا يحدث إذا زاد عدد سكان العاصمة إلى الضعف؟)

(إذا تم تشييد طريق سريع كيف يمكن أن تتأثر الحركة المرورية ؟)

ومن القدرات التحليلية التي تمكن نظم المعلومات الجغرافية على الإجابة على مثل تلك التسأولات الأتي:

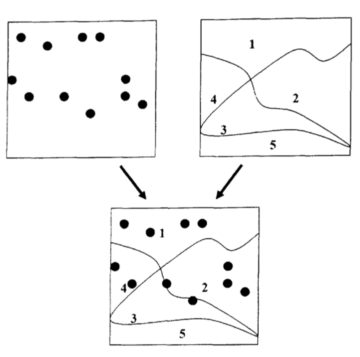
أ- قدرتها على الربط بين البيانات المكانية و الوصفية، حيث أنها تستطيع أن تجمع بين العمليات المعتادة لقاعدة البيانات **Database** مثل الاستفسار أوالاستعلام (**Query**) مع إمكانية المشاهدة والتحليل و المعالجة البصرية لبيانات جغرافية من الخرائط و الصور الجوية وصور الاقمار الصناعية. حيث تجيب تقنية نظم المعلومات الجغرافية على كثيرمن التساؤلات، وتقدم إجابتها بشكل يمكن مشاهدته بصرياً على الخريطة، أي بمعنى أخر فإن هذا النظام يوفر إمكانية ربط المعلومات مع مواقعها الحقيقية على سطح الكرة الارضية مع إمكانية التحليل. فمثلاً إذا وجدت لديك خريطة الوطن العربي في نظم المعلومات الجغرافية وملحقة تلك الخريطة بقاعدة بيانات سكانية، فإنك يمكن أن توجه مثلاً سؤال عن ماهي البلدان العربية التي يصل عدد سكانها إلى أكثر من عشرة مليون؟ فتقدم إليك الإجابة بعرض خريطة الوطن العربي وعليها البلدان التي تحقق الشرط المطلوب محددة باللون الاصفر أو مظللة بخطوط، مما يمكنك بسهولة معرفة الإجابة بصرياً.

كما أنه من خلال هذا الربط، تقدم نظم المعلومات الجغرافية القدرة على الاستفسار السهل، وذلك عن طريق الطرق على أية نقطة على الشاشة. فمثلاً إذا كان لديك على نظم المعلومات الجغرافية خريطة تحدد عدد من المدن على شكل نقط، وهي مربوطة بقاعدة بيانات، فإنك بالنقر على أي نقطة بإمكانك الحصول على المعلومات عن المدينة التي تمثلها تلك النقطة، مثل عدد سكان المدينة ومساحتها وغير ذلك من المعلومات التي تم تخزينها.

ب- قدرتها على التعامل مع عدة طبقات من البيانات في وقت واحد. اذ تقوم نظم المعلومات الجغرافية أولاً بتخزين البيانات المكانية لكل معلم جغرافي في طبقة منفصلة (**Layer**). وبذلك تتفادى مشكلة صعوبة التعامل مع كميات كبيرة من البيانات المكانية الي يتم حشدها في مكان واحد. وفي نفس الوقت فان نظم المعلومات الجغرافية تستطيع ربط هذ الطبقات المنفصلة و التعامل معها في وقت واحد وكأنها طبقة واحدة، بما يفيد ذلك كثيراً في عمليات التحليل.

حيث تمتلك تقنية نظم المعلومات الجغرافية إمكانيات خاصة لربط عدة طبقات من البيانات المكانية وتحليلها وإنشاء الخرائط التي تمثل نتائج ذلك التحليل. مثل ربط طبقة الأراضي الزراعية بطبقة الطريق المقترح انشاءها لاكتشاف أي الأراضي الزراعية تتأثر بمرورالطرق الجديدة فيها والمساحة المطلوب شراءها من المالك. وربط طبقة الأراضي الزراعية بطبقة الآبار لمعرفة عدد الآبار في كل أرض واستخدام نتائج هذا الربط في دراسة تستهدف إلى ضبط إجراءات ترخيص حفر آبار جديدة في القرية[١٨]. وكمثال بسيط ، في الشكل رقم (٤) ، نفترض أن لدينا طبقتين من طبقات نظم المعلومات الجغرافية ، الطبقة الاولى عبارة عن خريطة توضح حدود المزارع الخمسة الموجودة في قرية ما، والطبقة

الثانية خريطة تبين الآبار الموجودة في تلك القرية والمتمثلة بشكل نقاط. فمن خلال ربط الطبقتين مع بعض في طبقة جديدة نستطيع الحصول بصرياً على كثير من المعلومات التحليلية. فمثلاً بكل سهولة يمكن ان نعرف أن أكثر الآبار موجودة في المزرعة رقم (١)، بينما لاتوجد هناك آبار في المزرعة رقم (٥)، و أما المزرعة رقم (٣) فهي تمتلك فقط عدد ٢ من الآبار والتي تشترك في ملكيتهما مع المزرعة رقم (٢).



الشكل رقم (4) تعامل نظم المعلومات الجغرافية مع الطبقات

كما تمتلك نظم المعلومات الجغرافية إمكانية ربط هذه الطبقات ببيانات وصفية، تشمل بيانات عن كل مزرعة مثل إسم مالك المزرعة، ومساحتها، ونوع التربة، المحاصيل الزراعية، عدد العمال الزراعيين فيها. أو بيانات عن كل بئر مثل عمق البئر، موقعه، رقم الترخيص. وبواسطة هذا الربط بين البيانات الوصفية والمكانية يمكن الوصول إلى المزيد من المعلومات التحليلية.

٣- تشكل تقنية نظم المعلومات الجغرافية أداة هامة في إتخاذ القرار والتخطيط. وقد أزداد أهميتها في ذلك مع الاهتمام بإدارج الجغرافيا في التخطيط ، وذلك لكون إن معظم القرارات التخطيطية تعتمد على المعلومات الجغرافية من حيث الكم والنوع. فمثلاً لإعادة تخطيط مناطق التجمعات العمرانية بما يتحقق مع الامكانيات الطبيعية والبشرية والإقتصادية لأقليم معين، فإن ذلك يعتمد بالطبع على كم هائل ومتنوع من المعلومات، والتي يلزم درايتها بناءاً على المعايير والأسس المطلوبة، ومن هنا تلعب نظم المعلومات الجغرافية دوراً على درجة كبيرة من الاهمية كوسيلة آلية تحقق الجوانب التحليلية للبيانات وعرض النتائج في صورة تساعد المخطط في الوقوف عند الوضع الحقيقي للمعطيات المختلفة في إقليم الخطة.

وهنا فإن نظم المعلومات الجغرافية لاتقوم بإتخاذ القرارات، ولكنها ومن خلال قدراتها في التحليل المكاني والإحصائي تستطيع أن تجيب على مختلف الاستفسارات التي تمكن المختصون من إتخاذ القرارات الملائمة عند وضعهم الخطط ،

وخاصة أنها تقدم المعلومات المطلوبة بطريقة بارعة وواضحة على شكل خريطة و تقرير ملحق، مما يمكن هذا متخذي القرار في التركيز على القضايا الحقيقية بدلاً من محاولة فهم البيانات. فعند التخطيط لانشاء موقع لردم النفايات مثلاً، فإن هناك الكثير من الاشتراطات التي تكون مطلوبة حتى لا يكون ذلك الموقع سبباً لحدوث التلوث. فيتم تحديد المعايير المطلوبة لتقنية نظم المعلومات الجغرافية مثل أن يكون الموقع بعيداً بمسافة معينة عن التكتلات السكنية، ولا يكون في طبقاته التحتية مياه جوفية وغير ذلك من المعايير، ومن ثم تقوم هذه التقنية بإجراء التحليل اللازم بالاعتماد على قواعد البيانات الموجودة، و تقوم باختيار مجموعة من المواقع التي تحقق هذه الاشتراطات، ثم تترك للمخطط حرية الاختيارالنهائي.

كما أن إستخدام نظم المعلومات الجغرافية للصورالملتقطة عن طريق الاستشعار عن بعد على فترات منتظمة يساعد في تحديد مدى التغيير في إستخدام الأراضي وفي الظروف الطبيعية، وهذه المعلومات مفيدة جداً عند التخطيط. كما أن التعامل مع مختلف البيانات المكانية بواسطة طبقات ثم إمكانية وضع هذه الطبقات فوق بعضها البعض يساعد كثيراً في عملية التخطيط.

٤- ومن الأسباب التي ادت أيضاً إلى زيادة أهمية نظم المعلومات الجغرافية إنها أصبحت أداة اساسية لايتم الإستغناء عنها في كثيرمن المجالات، ومن تلك المجالات نذكر الأتي:

أ- تعتبر نظم المعلومات الجغرافية أداة مهمة للنشاط الحكومي، فهي تساعد الحكومات في تقديم خدمات أفضل لمواطنيهم. حيث تستخدم في الكثير من الدوائر الحكومية، منها مثالاً تخطيط المدن والاتصالات والكهرباء والمياه والبترول والشواطئ البحرية والشرطة والدفاع والصحة، إذ تقدم العديد من الحلول، على سبيل المثال عند إختيار أفضل مواقع للخدمات مثل مراكز الرعاية الاجتماعية والمدارس حيث يتم استخدامها في تحليل توزيع السكان ودراسة كيفية وصولهم إلى تلك الخدمات، أواستخدامها في إدارة وتحديث حدود ملكية العقارات، أوتحديد أحسن مسار على شبكة الطرق لعربة المطافئ أو الاسعاف، وفي مؤسسات الكهرباء تستخدم لتوضيح مراكز التحويل وكيفية وصول الكهرباء إلى المناطق السكنية واكتشاف مصادر الأعطال بسرعة، كما تساعد في تفادي الأعطال في تقديم الخدمات بسبب أعمال أخرى كالحفرالعشوائي، حيث يتم بواسطتها إعطاء تصاريح للأعمال بعد التأكد من عدم تعارض هذه الأعمال مع مسارات خطوط الخدمات.

ب- إن نظم المعلومات الجغرافية ليست أداة علمية تستخدمها المراكزالعلمية والدوائر الحكومية فحسب، بل هي أيضاً أداة تساعد على تحقيق الربح للمنشئات التجارية، حيث تساعدهم في تحديد أسواقهم المرتقبة، والاماكن التي يتواجد فيها مستهلكي سلعهم. و تجيب على تسأولاتهم المختلفة مثل أين أفضل موقع لفرع المنشأة الجديدة. فالشركات التجارية تستفيد من الخرائط الرقمية التي تنتجها نظم المعلومات الجغرافية في حل المشكلات وفي توسيع أنشطتها التجارية.

ج- تؤدي تقنية نظم المعلومات الجغرافية دوراً كبيراً في حماية البيئة وفي الحفاظ على الموارد الطبيعية. حيث تستطيع تلك التقنية أن تتعامل مع أغلب القضايا البيئية و تساهم في تقديم الحلول الناجعة لها، وذلك لما لهذه القضايا البيئية من بعد جغرافي مثل مشاكل التلوث والكوارث الطبيعية والانفجار السكاني وأزمة المياه و الزحف العمراني على المناطق الزراعية وغيرها. مثلاً نجد أن نظم المعلومات الجغرافية تساهم في كشف مصادر التلوث ومساراتها وتخريط أماكن الفيضانات وتحديد مواقع الانواع المهددة بالانقراض وتحديد أنسب مواقع لردم

النفايات و مراقبة نقل المواد الخطرة، ورصد تداخل المياه البحرية في المياه الجوفية، ومتابعة الملوثات النفطية، وغيرها من متطلبات الادارة البيئية.

المبحث الرابع : تجربة المدن العربية مع تقنية نظم المعلومات الجغرافية :

انتشرت في الاونة الاخيرة تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في الوطن العربي بخطى متسارعة، وتقريباً فإن كل الدول العربية إما تطبق نظم المعلومات الجغرافية و إما تخطط لادخالها والإستفادة من فوائدها. ومن أوائل الدول العربية التي اهتمت بإدخال نظم المعلومات الجغرافية هي تونس ومصر و السعودية وقطر والكويت والأردن وعمان والامارات.

حيث تعتبر تونس من أولى الدول العربية التي أهتمت بإدخال نظم المعلومات الجغرافية ، والتي تعتمد على برامج التعاون مع الحكومة الفرنسية في هذا المجال ومن أشهرالتطبيقات المحلية نظام "صميم" أو SAMIM .كما تعتبر دولة قطر من الدول الرائدة عربياً في تطبيق نظم المعلومات الجغرافية فقد بدأت الخطة التنفيذية في نماية عام ١٩٨٩ وذلك بربط وزارات و إدارات الدولة بشبكة معلوماتية متميزة بالاعتماد على نظام ARC/INFO ، وفي خلال فترة وجيزة تم ترقيم الخرائط الاساسية بمقاييس رسم مختلفة و وضع خطط تنفيذية لكل وزارة تعتمد على موسوعة معلوماتية خاصة وذلك لاتمام الخطط التطبيقية المحلية، ومع هذا الانجاز فازت دولة قطر بجائزة مؤسسة URISA العالمية في عام ١٩٩٢ كأفضل إنجاز تطبيقي لنظم المعلومات الجغرافية في الجهاز الحكومي[١٩].

وبما أن المجال لا يسعنا هنا إلى عرض تفصيلي للتجارب العربية في مجال نظم المعلومات الجغرافية ، فسوف نقتصر بعرض مقتطفات او لمحات من تلك التجارب، لإعطاء دلائل عن مدى الاهتمام العربي بنظم المعلومات الجغرافية، و ذلك في النقاط الأتية:

١- التدريس الاكاديمي لنظم المعلومات الجغرافية:

أهتمت عدة جامعات عربية بإدخال برامج تدريسية في مجال نظم المعلومات الجغرافية ضمن مناهجها، ومنها من أنشأت أقساماً بإسم نظم المعلومات الجغرافية أو أنشأت معامل متخصصة في نظم المعلومات الجغرافية. وتمنح مثل هذه الجامعات مختلف الشهادات الجامعية في مجال نظم المعلومات الجغرافية . وعلى سبيل المثال من هذه الجامعات العربية: جامعة قطر، جامعة الملك سعود، جامعة أم القرئ، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، جامعة الكويت، جامعة عين شمس، جامعة الزقازيق، جامعة حلوان، جامعة هواري بومدين للعلوم و التكنولوجيا، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ومن المعاهد التي تدرس فيها نظم المعلومات الجغرافية الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا و النقل البحري ومعهد تكنولوجيا المعلومات بمصر.

٢- تنظيم مؤتمرات حول نظم المعلومات الجغرافية :

من دلائل اهتمام المدن العربية بنظم المعلومات الجغرافية حرصها على تنظيم العديد من المؤتمرات حول تقنية نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها. فمثلاً نظمت قطر أول مؤتمر اقليمي لنظم المعلومات الجغرافية في يناير ١٩٩٣ وحضره أكثر من ١٠٠٠ مشارك من حوالى ٤٥ دولة اقليمية وعالمية. كما نظمت الشارقة في فبراير ١٩٩٣ مؤتمر عن تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية و الذي كان لقاءاً لعدد كبير من التطبيقات المختلفة التي تم انجازها في دول عديدة مثل المانيا والنمسا والولايات المتحدة واستراليا واليابان. وفي الكويت نظمت جامعة الكويت عام ١٩٩٧م مؤتمراً حول نظم المعلومات الجغرافية . وفي القاهره ينظم معهد تكنولوجيا المعلومات سنوياً المؤتمر العربي لنظم

المعلومات الجغرافية **ArabMap**، وقد عقد في هذا العام ٢٠٠٥المؤتمر السادس، كما استضافت القاهره في فبراير ٢٠٠١ المؤتمر الدولي حول تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط و التنمية المتواصلة بالتنسيق مع منظمة العواصم والمدن الاسلامية. أما دبي فقد استضافت في عام ٢٠٠٢ المؤتمر السنوي السادس لمستخدمي برامج **ESRI** في الشرق الاوسط و أفريقيا، كما استضافت في عام ٢٠٠٥ مؤتمر ومعرض خرائط الشرق الاوسط الأول الذي شارك فيها اكثرمن ٦٠٠ خبير ومختص في نظم المعلومات الجغرافية من كندا و امريكا وأوربا و الصين وأكثر من ٣٠ شركة عارضة. والى جانب هناك المؤتمرات الوطنية السنوية التي تعقد في عدة بلدان عربية.

٣- إنشاء مراكز متخصصة بنظم المعلومات الجغرافية :

وتوجد في الوطن العربي عدة مراكز وطنية متخصصة في نظم المعلومات الجغرافية. وتتبنى هذه المراكز مهمة إدخال وتطوير تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية. من هذه المراكز النشطة على سبيل المثال:

أ- مركز نظم المعلومات الجغرافية في قطر: ويهدف هذا المركز إلى تنسيق التطبيق المنهجي لنظم المعلومات الجغرافية على نطاق الدولة. ومن المهام التي يقوم بها المركز التالية[٢٠]:

- توفير الإتصال بقاعدة البيانات الطبوغرافية الرقمية و صيانتها. تشمل قاعدة البيانات هذه الخرائط الطبوغرافية الخطية و الصور الرقمية المقومة ذات الدقة العالية و نموذج الإرتفاعات الرقمي.
- تشغيل وصيانة شبكة الآلياف الضوئية عالية السرعة والتي تسمى (**GISnet**) وتربط قواعد البيانات لنظم المعلومات الجغرافية في أرجاء الدولة.
- يوفرالمركز ويصون شبكات جيوديسية أفقية وعمودية دقيقة ويشغل محطة لنظام تحديد المواقع العالمي تقوم بتتبع أقمار صناعية لنظام تحديد المواقع على مدار الساعة.
- يقوم بتطوير التطبيقات العديدة والتي تستخدم لمصلحة القطاعين العام و الخاص، منها دليل المواقع الإلكتروني وأمابس و جيوناب و سبايدر و إنستافيو والأرشيف الوطني للأسماء الجغرافية.

ب – مركز دبي لنظم المعلومات الجغرافية : تم تأسيس هذا المركز في فبراير٢٠٠١ ليكون مصدراً للمعلومات الجغرافية لإمارة دبي، وليوفر البيانات ذات البعد المكاني والخدمات الجغرافية المرتبطة، وذلك بموجب القانون رقم (٦) لعام ٢٠٠١. حيث يعمل المركز على توفير بيانات ومعلومات مكانية دقيقة وحديثة، وتبعاً لأحدث التقنيات، لمختلف الدوائر المحلية والهيئات والمؤسسات العامة والخاصة والأفراد في الإمارة وذلك لإعداد الخرائط ودعم إتخاذ القرار[٢١].

ج – مركز نظم المعلومات الجغرافية التابع الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء المصري : يتولى هذا المركز بالعديد من المهام من أهمها إنشاء خرائط الأساس الرقمية علي مستوي محافظات مصر بمقياس رسم ١:٥٠٠٠ بجميع التكويدات المطلوبة، والمشاركة في التعدادات والإحصاءات التي يقوم بها الجهاز وذلك بتوفير الخرائط وأنظمة **GIS** المطلوبة . وقد حصل المركز على جائزة أحسن إنجاز لمشروع نظم المعلومات الجغرافية على مستوى العالم (اميركا – سان دياجو٢٠٠١).

٤- إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في المخططات الهيكلية:

على اعتبار إن نظم المعلومات الجغرافية أداة تخطيطية فعالة، فقد كانت هناك تجارب لعدة مدن و دول عربية في

إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في عمليات اعداد المخططات الهيكلية. ونتعرض هنا إلى تجربتين من تلك النمـــاذج التطبيقية وهما:

أ- تجربة المدينة المنورة: قامت أمانة المدينة المنورة بإدخال نظم المعلومات الجغرافية و ذلك من خلال مشروع تحديث المخطط الإرشادي للمدينة المنورة عام ١٤٥٠هـــ.ويحتوي المشروع على قاعدة بيانات مركزية قـــادرة علـــى السيطرة على التغييرات التي تطرأ على البيانات على مستوى الكتلة العمرانية.وتتكون هذه القاعدة من مجموعة من قواعد البيانات المتكاملة هي[٢٢]:

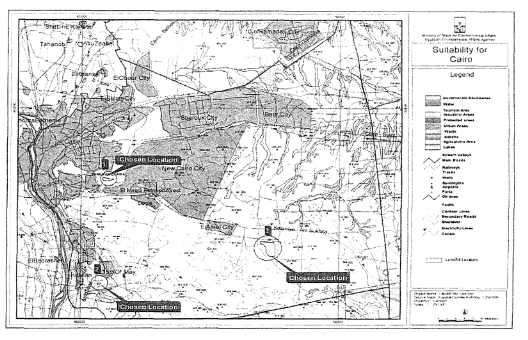
- قاعدة بيانات المناطق العشوائية والتي تحتوي على قاعدة بيانات كبيرة وشاملة على مستوى كل مـــبنى داخـــل المناطق العشوائية مما يمكن من معرفة جميع خصائصه العمرانية (المساحة، الاستعمال ، حالة المبنى ، ارتفاع المبنى، مواد الإنشاء المستخدمة، بالإضافة إلى تصوير الوضع الراهن للمبنى).
- قاعدة بيانات الخدمات وهي حصر لجميع الخدمات الموجودة بالمدينة المنورة بنوعياها المختلفة وتخزين البيانـــات الخاصة بكل خدمة (نوع الخدمة – مساحتها ، حالة المبنى، الارتفاع ، مواد الانشاء، طبيعة المبنى هل هو مؤجر أم لا) .
- قاعدة بيانات المحاور البصرية : حيث تم تخزين جميع البيانات والتوصيات الخاصة بكل مبنى على مجموعة من محاور الطرق الرئيسة بالمدينة المنورة بقاعدة البيانات، بالإضافة إلى تخزين جميع تفاصيل عناصر الفرش المعماري المقترحة (جلسات ، نوافير ، برادات ، حاويات ، أعمدة إضاءة ، تشجير ، أكشاك ..إلخ). وتم تحديد مواقعها على المحور وتخزينها بقاعدة البيانات حتى يسهل على الأمانة والجهات المنفذة متابعة التنفيذ. كما تم تخزين توصيات جميـــع الإصلاحات المطلوبة لكل مبنى.
- مشروع التسمية والترقيم : تم تقسيم المدينة المنورة إلى بلديات،وتقسيم البلديات إلى مناطق ،وتقسيم المناطق إلى أحياء، وتم تسمية جميع شوارع المدينة المنورة مع إعطاء رقم كودي لكل شارع ،وترقيم جميع المبـــاني والقطـــع بالمدينة المنورة فأصبح لكل مبنى أو قطعة أرض رقم كودي محدد وعنوان بريدي يسهل عملية الوصـــول إلى أي مبنى.

ب- تجربة الكويت: بعد تقييم شامل للمخطط الهيكلي الثالث لدولة الكويت في عـــام ١٩٩٢م، تقـــرر ادخـــال تكنولوجيا GIS كجزء جوهري في ذلك المخطط الهيكلي والذي يتكون من ثلاثة مخططات رئيسية بحيث يغطي كل منها مجالا مختلفا لتحقيق اهداف خاصة به. وقد عكست نظم المعلومات الجغرافية تلك المخططات الثلاثة من حيث كيفية حفظ البيانات المتعلقة بالسكان والتوظيف والبناء والتشييد وكيفية عرضها والإستفادة منها، حيث في إطار الخطة القومية: يحفظ البيانات على مستوى المحافظة، وفي إطار الخطة الهيكلية للمنطقة الحضرية: يحفـــظ البيانات على مستوى المنطقة ومستوى القطعة، وفي إطار مدينة الكويت العاصمة: يشمل التفاصـــيل الكاملـــة والشاملة وتكون على مستوى القسيمة (الوحدة السكينة). وقد نتج عن تطبيق نظام GIS كأداة تقنية تحليلية للبيانات والمعلومات في الكويت عرض المخططات الهيكلية بوسائل الكترونية ويتم استخدامها على نطاق واسع بأجهزة الحاسوب الآلية سواء المركزية او الشخصية، ويمكن للمستخدم بسهولة استخراج خـــرائط جـــداول البيانات الإحصائية او التحليلية الخاصة بها، وتساعد هذه النتائج الدقيقة في توضيح العلاقة التناظرية والوظيفية بين البيانات والاتجاهات المختلفة للنمو العمراني والحضري واستعمالات الاراضي [٢٣].

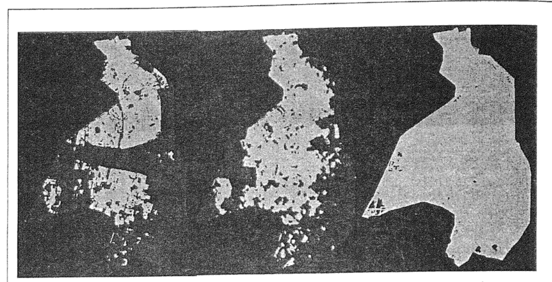
٥- إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال البيئة :

تستخدم نظم المعلومات الجغرافية على نطاق واسع في مجال حماية البيئة، وايضاً في الوطن العربي كان هناك استخداماً لنظم المعلومات الجغرافية في مجال البيئة نذكر منها الامثلة الاتية:

أ- جهاز شئون البيئة في مصر : فقد تم إستخدام نظم المعلومات الجغرافية لحل مشكلة اختيار أنسب الاماكن للمدافن الصحية للمخلفات الصلبة البلدية. حيث روعى أن يأخذ في الاعتبار المعايير والاشتراطات البيئية المطلوب توافرها في المدافن الصحية للمخلفات وإمكانية التعامل مع هذه المعايير والاشتراطات لوضع العديد من السيناريوهات لكل منطقة حسب طبيعة النشاط السكاني واستخدامات الأراضي والتركيبات الجيولوجية، فقام نظم المعلومات الجغرافية باختيار الاماكن التي تصلح كمدافن صحية للمخلفات البلدية الصلبة و ترتيب درجة صلاحية هذه الاماكن بناءاً على تقييم التربة السطحية ومعدلات نفاذيتها بالاضافة إلى تقييم درجة حساسية الخزان الجوفي المتاح بالمنطقة لأي تاثيرات سطحية. وكان من أهم المخرجات الاساسية للنظام أطلس خرائط بالاماكن المتاحة لللاستخدام كمدافن صحية للمخلفات البلدية على مستوى المحافظات[٢٤]. ويبين الشكل رقم (٥) تحديد ثلاثة أماكن مناسبة كمدافن صحية في محافظة القاهره. كما استخدمت جهاز شئون البيئة المصري نظم المعلومات الجغرافية من خلال الإستفادة من صور الاستشعارعن البعد في تحديد أبعاد مشكلة الزحف العمراني على الأراضي الزراعية كما يوضح ذلك الشكل رقم (٦).



الشكل رقم (٥) : إختيار أنسب الاماكن للمدافن الصحية للمخلفات الصلبة في القاهرة
المصدر: وحدة نظم المعلومات الجغرافية، الادارة المركزية للمعلومات و الحاسب الآلي، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة المصرية





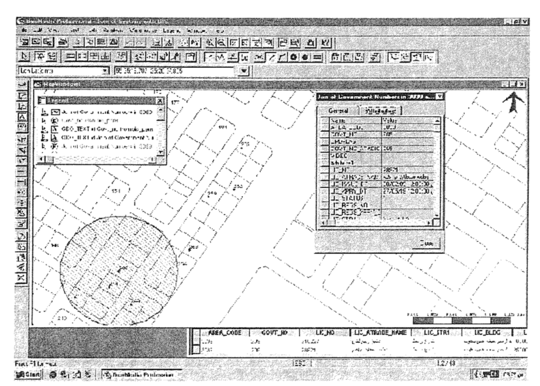
الشكل رقم (٦) توضح الاعتداء على الأراضي الزراعية في منطقة الخانكة شمال القاهرة

المصدر: وحدة نظم المعلومات الجغرافية، الادارة المركزية للمعلومات و الحاسب الآلي، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة

ب- بلدية الشارقة : تتولى هذه البلدية مهام الاشراف الصحي على سلامة المواد الغذائية من خلال الحملات التفتيشية الواسعة على المحلات والاسواق والموانئ، إضافة إلى مراقبة عمل المطاعم والمنشئات الصناعية للتأكد من التزامها بالنواحي الصحية. ومن ثم استخدمت نظم المعلومات الجغرافية في تحديد هذه المواقع لمفتشي الصحة العامة الذي يرتبط بنظام الرخص التجارية، بحيث لايتم تجديد أي رخصة عليها مخالفات صحية إلا بعد زوال المخالفة منها. كما يتم من خلال مخالفات الصحة العامة تحديد المواقع أو المناطق التي تحتوي على مخالفات لها علاقة بالقوارض أو مكافحتها ورش هذه المناطق بالمبيدات الحشرية والقضاء على أماكن توالد الحشرات منعاً لانتشار الامراض. كما يتم الإستفادة من نظم المعلومات الجغرافية ببعض التطبيقات المتعلقة بالصحة العامة والتلوث البيئي حيث يتم تحديد مواقع المصانع ونطاق تأثيرها ومن ثم يمنع منح أ ي رخصة تجارية لاقامة أنشطة تتعلق بالمواد الغذائية داخل نطاق التاثير[٢٥] ، كما يبين ذلك الشكل رقم (٧).

ج- المديرية العامة للمياه بالمدينة المنورة : حيث تم تطبيق نظم المعلومات الجغرافية على شبكات المياه و الصرف الصحي بالمدينة المنورة للاستفادة من هذا النظام في مجال الاستعلام عن إجزاء الشبكات المختلفة مما يوفر سهولة في الحصول على المعلومة بأسرع وقت و دقة عالية، وبالتالي إتخاذ القرارات السليمة لتطوير و تشغيل الشبكات[٢٦].

الشكل رقم (٧)



الشكل رقم (٧) : يوضح احد التطبيقات في مجال الصحة و حماية البيئة، حيث يشير اللون الأصفر إلى أحد المطاعم و المساحة التي يجب أن يبعد عنها أي تلوث، ويشير اللون الأحمر إلى نطاق تأثير أحد المصانع بحيث لايسمح خلال هذا النطاق منح أي رخصة تجارية لإقامة نشاط يتعلق بالمواد الغذائية.

المصدر: فريدة عبد الكريم، نظم المعلومات الجغرافية في بلدية الشارقة، المؤتمر الدولي حول تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى التخطيط والتنمية المتواصلة، القاهره، ٢٠٠١ .

٥- انتاج خرائط رقمية لمدن عربية:

تمتلك عدة مدن عربية خرائط رقمية تم إنتاجها باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، ومن هذه المدن مكة مكرمة، المدينة المنورة، الرياض، جده، الكويت، القاهره، دبي. وهذه الخرائط الرقمية تكون مزودة بأدوات قوية للبحث ضمن معالم الخريطة كمواقع الشوارع والاحياء والمباني كالمستشفيات والفنادق والمراكز التجارية وغيرها. وتعتبر تلك الخرائط أداة مهمة لصناع القرار والمخططين والمستثمرين، والسواح، وكل من يرغب في الحصول على معلومات عن هذه المدن.

وبإمكانك الولوج بكل سهولة إلى أغلب هذه الخرائط الرقمية للمدن العربية من خلال شبكة الانترنت، وبإمكانك حفظها وطباعتها، وايضاً الإستفادة من خلالها من الوظائف المزودة بها مواقع ويب المبنية على نظم المعلومات الجغرافية، مثل تحديد أقصر مسافة بين موقعين وتحديد مسار القيادة والعثور على معالم الخريطة التي تطابق مجموعة من الشروط التي يدخلها المستخدم. مع العلم أن تلك الخرائط تختلف من حيث قدراتها من خريطة إلى أخرى، إلا أن تلك الخرائط في تطوير مستمر. وقد تم إعداد هذه الخرائط الرقمية من قبل شركات متخصصة بنظم المعلومات الجغرافية وبعضها أعدتها مؤسسات حكومية وبعضها تم إعدادها بمشاركة عدة جهات.

ففي السعودية، أعد معهد خادم الحرمين الشريفين خرائط رقمية لكل من مكه المكرمة و المدينة المنورة، وذلك بهدف تسهيل حصول المعتمرين و الزوار على الاسكان المناسب لهم. حيث تم إعداد كل من " نظام معلومات جغرافي لاسكان المعتمرين" خاص بمكة المكرمة ويمكن دخوله مباشرة من موقع www.makkahgis.net ، و " نظام معلومات جغرافي لاسكان الزوار بالمدينة المنورة" وعنوان الموقع www.madinahgis.net ، ويقدم الموقعان عن طريق الخرائط الرقمية معلومات عن مواقع الفنادق الموجودة في كل من مكه المكرمة والمدبنة المنورة وكيفية الوصول اليها مع حصول على كافة المعلومات المتعلقة بالفنادق. كما انتجت شركة الدليل لنظم المعلومات سلسلة من تلك الخرائط الرقمية لمدن سعودية تحت تسمية " المستكشف " حيث أصدرت مستكشف مكه المكرمه و مستكشف المدينة المنورة ومستكشف مدينة الرياض ومستكشف مدينة جده. وانتجت الشركة هذه المستكشفات بالتعاون مع الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض و مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية. وهناك خريطة رقمية لمدينة الرياض بالامكان الوصول اليها من موقع www.arriyadhmap.com التابع للهيئة العليا لتطوير مدينة رياض.

وبالنسبة للقاهرة، فهناك موقعان في شبكة الانترنت يمكن من خلالها الإستفادة من إمكانيات الخرائط الرقمية. الأول من موقع www.egymaps.com وهو من انتاج تعاون بين شركتين متخصصتين بنظم المعلومات الجغرافية وهما شركة كواليت ستاندرد لتكنولوجيا المعلومات و شركة كونيكشن. أما الموقع الاخر فعنوانه www.cairolocator.com.

وهناك خريطة رقمية متميزة لمدينة الكويت متواجدة على الموقع http://gis.baladia.gov.kw والذي يتبع بلدية الكويت. أما دبي فإن لها خريطة رقمية مزودة بالعديد من الوظائف التي تتواجد في نظم المعلومات الجغرافية وهي من انتاج مؤسسة تقنية النقل للاستشارات و بالامكان الدخول لتلك الخريطة من الموقع www.dubaiezguide.com. وبالنسبة لقطر، فتحت عنوان "استكشف قطر " المقدمة على الموقع www.gisqatar.org.qa/exploreAr بامكانك الوصول إلى الخريطة الرقمية لمدن قطر وهذا الموقع أعده مركز قطر لنظم المعلومات الجغرافية .

المبحث الخامس: التقييم و التوصيات:

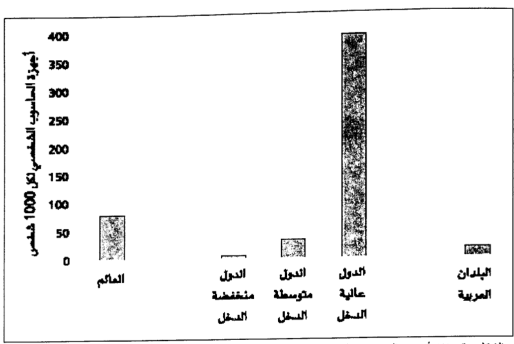
وفي طريق التوجه نحو تحول المدن العربية إلى مدن معرفة، وبعد ما تعرفنا على احد أهم وسائل تكنولوجيا المعلومات التي تعتمد عليها مدينة المعرفة وهي تقنية نظم المعلومات الجغرافية، فإننا في هذا المبحث سوف نحاول من خلال رؤية تقيمية للتجربة العربية في مجال إستخدام نظم المعلومات الجغرافية، الخروج بالتوصيات التي نراها سوف تساعد نحو الإستفادة الفعالة من هذه التقنية في عملية البناء المعرفي للمدينة العربية.

ويمكن أن نوجز ملاحظاتنا التقييمية حول التجربة العربية في إستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في النقاط الثلاث الاتية :

١- بالرغم من الاهتمام المتزايد من قبل المدن العربية في الاتجاه نحو إستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، والذي يبدو من خلال إنشاء مراكز وطنية لنظم المعلومات الجغرافية، وإدخال بعض المؤسسات الحكومية لهذه التقنية وتدريسها في الجامعات العربية و إنشاء خرائط رقمية لبعض المدن العربية وغير ذلك ، مع ذلك مازالت تقنية نظم المعلومات الجغرافية جديدة نوعاً ما وتعتبر أغلبها محاولات أولية، ولم يتم بعد الإستفادة منها الإستفادة المثلى، ونجد في بعض الاحيان يتم الاكتفاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية كهدف بحد ذاتها أو استخدامها في انتاج الخرائط ليس إلا، دون التوسع في استخدامها كأداة تحليلية تفيد في إتخاذ القرار وحل المشكلات المعقدة. حيث غاب الإدراك بأن التكنولوجيا بحد ذاتها ليست غاية بل هي وسيلة نحو تحقيق الأهداف المنشودة. كما من الملاحظ أن البيانات المكانية و الوصفية التي يتم إدخالها عند بداية إنشاء مشروعات نظم المعلومات الجغرافية لايتم الاستمرار في تحديثها وفقاً لما يتم من تغييرات في الواقع، وبالتالي تقل أهمية الاعتماد عليها في التحليل و في إتخاذ القرارات.

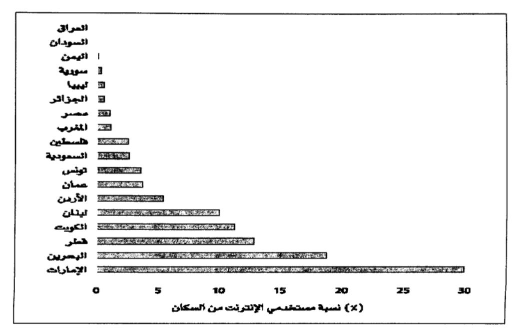
٢- توجد هناك الكثير من المعوقات التي تقف في طريق الاستخدام الناجح لتقنية نظم المعلومات الجغرافية في المدن العربية أهمها :

أ - عدم انتشار الحاسوب الآلي، وجهل استخدامه من قبل الكثير من المؤسسات و الأفراد، أي إنتشار الامية الحاسوبية التي تتمثل في عدم قدرة المتعلمين في التعامل مع الحاسب الآلي. ويمثل ذلك عائقاً أساسياً أمام إنتشار تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية التي تعتمد على الحاسوب في عملها. وفي الشكل رقم (٨) فإن الإحصائيات تدل على مدى النقص الشديد في الحاسوب الآلي في الوطن العربي مقارنة بمناطق أخرى في العالم.



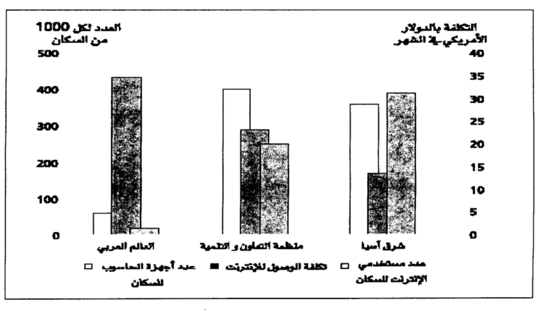
الشكل رقم (٨) أجهزة الحاسوب الشخصي للسكان ، الوطن العربي و مناطق أخرى في العالم (٢٠٠٠)
المصدر: تقرير التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣، نقلا عن World Bank.World Development Indicators. ٢٠٠٠

ب – عدم انتشار إستخدام شبكة الانترنت، كنتيجة لارتفاع تكلفة الوصول لهذه الشبكة، كما مـــن الملاحـــظ إن الاستخدام الاغلب لها يقتصر في الولوج إلى المواقع المتدنية وغير العلمية. ولاشك إن عائق إستخدام شـــبكة الانترنت يؤدي إلى عدم التمكن من الإستفادة من الخدمات المتعلقة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية والتي تقدم عبر شبكة الانترنت مثل الخرائط الرقمية للمدن العربية. ويوضح الشكل رقم (٩) مدى نقـــص إســـتخدام الانترنت في البلدان العربية، كما يوضح الشكل رقم (١٠) مدى تأثير ارتفاع تكلفة الانترنت على انتشارها في مقارنة بين الوطن العربي ومناطق أخرى في العالم.



الشكل رقم (١٨): مدى إنتشار الأنترنت في البلدان العربية، نسبة المستخدمين من السكان، ٢٠٠١

المصدر: تقرير التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣، نقلا عن World Markets Research Centre,٢٠٠٢



الشكل رقم (١٩) : مقارنة توافر الحواسيب الشخصية و تكلفةالأنترنت بمدى إنتشارها، الوطن العربي وبلدان منظمة التعاون و التنمية التنمية و شرق أسيا، ٢٠٠١

المصدر: تقرير التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣ ، نقلاً عن World Economic Forum,٢٠٠٢

ج- وهناك عوائق أخرى تتمثل في ضعف البنية التحيتية للاتصالات والمعلومات ، والنقص التدريبي في إستخدام تكنولوجيا المعلومات. والعوائق المؤسسية من ضعف التمويل الموجه لادخال تكنولوجيا المعلومات، و عدم تغييرعقلية المدراء لتكيف مع الانظمة الالكترونية، وعدم إحداث التغييرات المطلوبة التي تفرضها طبيعة التحول من النظم الادارية التقليدية إلى النظم الالكترونية.

٣- من الملاحظ، أن المؤسسات الحكومية و الشركات التي طبقت نظم المعلومات الجغرافية في المدن العربية ما هي إلا جهات تستورد البرمجيات و المعدات ثم تقوم بتطبيقه، وأحياناً يتم تطبيقه بمساعدة خبرات أجنبية. فالدول العربية لم تصل بعد إلى مرحلة انتاج سواء في البرمجيات أوالمعدات. إن الاكتفاء بالتطبيق دون الانتاج قد تزيد من ثروتنا المعرفية، لكنها لن تجعلنا نصل إلى مصاف مدن المعرفة، إذا لم يكن هناك رأسمال معرفي عربي يقوم بانتاج المعرفة. إذ يجب أن ندرك أن الاهتمام بتطبيق مختلف أنواع تكنولوجيا المعلومات، وإستيراد أكبر عدد من الحواسيب، وغيرذلك من الخطوات المشابهة قد تكون مفيدة، لكنها خالية من عنصر البناء المعرفي، وبطبيعة الحال فإنها غير كفيلة بأن تجعلنا كالمدن المعرفة التي تنتج في كل يوم الجديد من المعارف.

وعلى ضوء الملاحظات أعلاه نضع التوصيات الاتية :

١- يجب أن تواصل المدن العربية بقوة جهودها نحو تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية، و على نطاق واسع، والاعتماد عليها كركيزة هامة للتحول نحو مدن المعرفة. فلا شك أن الإستفادة الكاملة من المميزات المتعددة لهذه التقنية ستمكن المدن العربية من رفع وتاير البناء المعرفي فيها، وخاصة لما لنظم المعلومات الجغرافية من دور كبير في حل المشكلات المعقدة ، وفي دعم إتخاذ القرارات الرشيدة، و إعداد الخطط التنموية و تنفيذها بمعدلات أسرع وبجودة عالية. ويجب ان تسعى كل مؤسسة عربية كبيرة سواء كانت خاصة أو عامة بانشاء وحدة خاصة بنظم المعلومات الجغرافية في هيكلها الداخلي على ان تعمل تلك الوحدة على تطوير و تبني هذه التكنولوجيا الحديثة داخل المؤسسة للاستفادة من امكانياتها التحليلية. ويجب التنسيق على أن تتم تلك الجهود العربية بشكل مشترك إيماناً إن فرصة أي بلد عربي في الفوز منفرداً في "حرب المعرفة" هذه تكاد تكون منعدمة. و إنما يمر درب الفوز عبر تعاون عربي متين.

٢- لكي تتحول المدن العربية إلى مدن معرفة من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية وايضاً من خلال التقنيات الاخرى، يجب أن لا تكتفي المدن العربية فقط باستيراد وتطبيق هذه التقنيات، وبل لابد أن يكون لها نصيبها من الابداع و الانتاج المعرفي، أي أن يكون لديها رأسمال معرفي يستخدم لانتاج معارف جديدة. وبهذا الصدد نقترح ان يتم العمل بشكل مشترك على الأتي:

- إنشاء منظمة عربية علمية متخصصة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ، يؤكل اليها مهمة تنفيذ السياسة التوسعية في تطبيق نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في المدن العربية، وإعداد برامج البحوث التطويرية، وتهيئة الارضية اللازمة لبدء الانتاج العربي المشترك للبرمجيات والمعدات المتعلقة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. ويجب ان تكون هذه المنظمة غير تقليدية، قائمة على روح الابتكار والدافعية، و تدار بأساليب إدارية حديثة ، حتى لا تكون عبئاً اضافياً على ميزانية الحكومات العربية.
- إنشاء شركة صناعية عربية برأسمال عربي تساهم فيها كل من الحكومات العربية وبالشراكة مع القطاع الخاص العربي ، و تتخصص تلك الشركة بانتاج حاسوب آلي عربي بأيدي كفاءات وقدرات عربية، على أن يتم توزيع

منتجاها في الأسواق العربية بأسعار مناسبة، مما يمكن من انتشار إستخدام الحاسب الآلي لدى الافراد و الجهـات الحكومية المختلفة. إن القيام بذلك يشكل خطوة أساسية هامة لتحول المدن العربية إلى مدن معرفة، فالحاسـب الآلي تشكل نقطة الانطلاق لاستخدام المعلوماتية كأداة لنشرالمعرفة و النافذة للولوج في بحر الانترنت.

٣- إن توسع الجامعات و المعاهد العربية في مخرجاها من المختصين بنظم المعلومات الجغرافية، يجب أن يلازمه الاهتمام بـعنصر " الكيف " أكثر من " الكم ". فلابد من إحداث تغييرات في طرق التدريس وتطوير مقدرات هـذه الجامعات حتى يكونوا خريجيها من " المبتكرين " وليس فقط من " المطبقين " ، بحيث يمتلك هؤلاء الخريجين القدرة على انتاج الجديد ولا يتوقف مهاراهم فقط على حسن تطبيق ما تم تدريسه لهم.

٤- السعي نحو تعريب نظم المعلومات الجغرافية و تطبيقاها، مما يوسع من مجال انتشارها في الـوطن العـربي. إذ ان تقدمنا المعرفي يتوقف على جعل تكنولوجيا المعلومات تتعامل مع اللغة العربية وانتاج البرمجيات باللغة العربيـة، وخاصةً أن ذلك يأتي في إطار أحد الخطوط العريضة التي يجب ان تقوم عليها مدينة المعرفة العربية وهو الحفـاظ على الهوية العربية والتي من أهم بنودها الحفاظ على اللغة العربية.

٥- يحتاج نجاح التطبيق الواسع لنظم المعلومات الجغرافية تهيئة الارضية المناسبة لها، فلابد من إحـداث نوعـاً مـن التكييف من حيث إعادة صياغة النظم الادارية و اجراءات العمل التخطيطي بما يتناسب مـع منهجيـة نظـم المعلومات الجغرافية. كما يحتاج ضرورة توفير التمويل اللازم للاتمتة الحاسوبية، وإجراء التدريب المطلوب للقوى البشرية للتعامل مع تكنولوجيا المعلومات. ويجب أن تعمل الحكومات العربية على الـدفع بأيـدي شـركات تكنولوجيا المعلومات الخاصة و دعمها بما يمكنها من البقاء و النجاح في تحقيق أهدافها.

٦- العمل على تطوير البنية الاساسية اللازمة للاتصالات و تكنولوجيا المعلومات، كما لابد من تيـسير النفـاذ إلى المعلومات، فذلك أمر ضروري لانشاء مدينة المعرفة، ومنها لابد من تخفيض تكلفة النفاذ إلى شبكة الانترنت إلى تكلفة معقولة لكل الراغبين في ارتياد هذه الشبكة الحيوية، إذ من خلالها يتم الإستفادة من فوائد نظم المعلومات الجغرافية التي تقدم عبر مواقع في الشبكة ، كما ان تلك الشبكة هي النافذة لتقديم خدمات الحكومة الالكترونية. وبما أن مدينة المعرفة العربية هي مدينة علم و إيمان فلابد من إتخاذ الاجراءات اللازمة، بما يمنع إستخدام هـذه الشبكة فيما ينافي مع قيمنا الاسلامية.

٧- ان إتجاه المدن العربية نحو تطبيق نظم المعلومات الجغرافية يتطلب بضرورة أن يتم ذلك بـشكل متـوازي مـع الإهتمام والتوسع في إستخدام تقنية الاستشعار عن بعد. حيث تعتبر تلك التقنية أداة هامة لـنظم المعلومـات الجغرافية، حيث تشكل صور الأقمار الصناعية الأساس الفوتوغرافي التفصيلي الذي يشكل الطبقـة الأساسـية الأولى لنظم المعلومات الجغرافية.

قائمة المراجع :

١- إدوارد أنينات، التغلب على تحديات العولمة، مجلة التمويل و التنمية، إصدار صندوق النقد الدولي، الطبعة العربية، العدد (١) المجلد٣٩، مطابع الاهرام التجارية، القاهرة، مارس ٢٠٠٢.

٢- بوابة الحكومة الالكترونية، من الموقع http://www.arriyadh.com/Gov/index.asp.

٣- تطبيق نظام المعلومات الجغرافية على شبكات المياه والصرف الصحي بالمديرية العامة للمياه بمنطقة المدينة المنورة، من الموقع الالكتروني http://www.mwa.gov.sa/html/gis.html

٤- تقرير التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣ " نحو اقامة مجتمع المعرفة"، برنامج الامم المتحدة الانمائي (المكتب الاقليمي للدول العربية)، الصندوق العربي للانماء الاقتصادي و الاجتماعي، المطبعة الوطنية، عمان، ٢٠٠٣.

٥- حيدر فرحات، تخطيط المدينة الالكترونية: دراسة تحليلية، ورقة عمل مقدمة لندوة الحكومة الالكترونية: الواقع والتحديات، نظمها المعهد العربي لانماء المدن العربية بالتعاون مع بلدية مسقط، سلطنة عمان، ١٠-١٢ مايو ٢٠٠٣.

٦- الخريطة الرقمية لقطر من الموقع الالكتروني www.gisqatar.org.qa/exploreAr.

٧- الخريطة الرقمية لمدينة القاهرة من الموقع الالكتروني www.egymaps.com.

٨- الخريطة الرقمية لمدينة الكويت من الموقع الالكتروني http://gis.baladia.gov.kw.

٩- الخريطة الرقمية لمدينة مكة المكرمة من الموقع الالكتروني www.makkahgis.net.

١٠- خريطة أنسب الأماكن للمدافن الصحية في القاهرة، وصورالاستشعارعن بعد حول الاعتداء على الأراضي الزراعية في منطقة الخانكة في القاهرة، تم الحصول عليها من وحدة نظم المعلومات الجغرافية، جهاز شئون البيئة، وزارة شئون البيئة المصرية.

١١- سامر الجودي، مبادئ نظم المعلومات الجغرافية، من الموقع الالكتروني http://www.cadmagazine.net/pcmagazine/view.php?id=١٨

١٢- سيد ابراهيم محمد، نظم المعلومات البيئية و دورها في الادارة البيئية للمدن الكبرى، الملتقى العربي الثاني إدارة المدن الكبرى، نظمته المنظمة العربية للتنمية الادارية،الاسكندرية، ٢٢-٢٦ مايو ٢٠٠٥.

١٣- علي محمد رجب ، استخدامات نظم المعلومات الجغرافية المعلومات الجغرافية، من الموقع الالكتروني http://haras.naseej.com/Detail.asp?InNewsItemID=١٤٢٣٣٨

١٤- علي هشام مهران، العوامل المؤثرة على التنمية العمرانية المتواصلة- دولة الكويت- حالة تطبيقية، المؤتمر الدولي حول تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى التخطيط والتنمية المتواصلة، نظمته منظمة العواصم و المدن الاسلامية، القاهره ، ١٣ - ١٥ فبراير، ٢٠٠١ .

١٥- فريدة عبد الكريم، نظم المعلومات الجغرافية في بلدية الشارقة، المؤتمر الدولي حول تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى التخطيط والتنمية المتواصلة، نظمته منظمة العواصم و المدن الاسلامية، القاهره ، ١٣ - ١٥ فبراير، ٢٠٠١ .

١٦- محمد الخزامي عزيز ، نظم المعلومات الجغرافية - اساسيات و تطبيقات للجغرافيين، الطبعة الثالثة، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ٢٠٠٤.

١٧- محمد بن مدني العلي، تحكم في المدينة وتوقع لمشاكل المستقبل: إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في المدينة المنورة، من الموقع الالكتروني
١٦٩/GIS٪٢٠M.٪٢٠Alali.htwww.albenaamagazine.com.sa/Issues٪٢٠Record/Iss٪٢٠١٦٨-

١٨-محمد عبد الجواد محمد علي، التعريف بماهية نظم المعلومات الجغرافية ومناهجها الوظيفية وتقصي اثارها في الفكر الجغرافي الاسلامي، رسائل جغرافية، دورية علمية يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٢٣٧، الكويت ، فبراير ٢٠٠٠.

١٩-محمد يعقوب محمد سعيد، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المعلومات الجغرافية في دراسات المياه، من الموقع http://faculty.uaeu.ac.ae/myagoub/gis/Arabic_GIS_for_Water.htm

٢٠- محمود حسن نوفل، إشكالية التخطيط بمدينة المستقبل العربية بين الثوابت و المتغيرات، مجلة المدينة العربية،إصدار منظمة المــدن العربية، الكويت، العدد (١٠٩) ، ٢٠٠٢.

٢١-ناصر بن محمد سلمى، دراسة صحة العلاقات الكمية بين الظواهر الجغرافية عند ترميزها على الخرائط الموضوعية باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية المعلومات الجغرافية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والإجتماعية والإنسانية، المجلد الرابــع عــشر، العدد الثاني ،يولية ٢٠٠٢م.

٢٢-هناء عبيد، العولمة، سلسلة موسوعة الشباب السياسية رقم (١٣) ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، القاهره، ٢٠٠١

٢٣- **Cohen,Galit,Geenhuizen,Marina,Nijkamp,Peter, " Bytes of Urban Planning : A Dutch Perspective", Free University Amsterdam, Amstedam, Holland, ٢٠٠١.**

٢٤- **Couclelis, Helen " The Social Construction of the Digital City" , University of California Press, USA, ٢٠٠١.**

٢٥- **Cowen, David J. GIS versus CAD versus DBMS: What Are the Differences? Photogrammetric Engineering and Remote Sensing ٥٤:١١; pp. ١٥٥١-١٥٥٥. ١٩٨٨.**

٢٦- **ESRI, History Background of GIS world, Vol . ٣(٢), ١٩٩٠.**

٢٧- **Ozemoy V.M., D.R. Smith, and A. Sicherman. Evaluating computerized geographic information systems using decision analysis. Interfaces, ١١: ٩٢-٩٨,١٩٨١.**

٢٨- **SMITH, T.R., MENON, S., STAR J.L., ESTES, J.E. Requirements and Principles for the Implementation and Construction of Large-Scale Geographic Information Systems, International Journal of Geographical Information Systems, Vol. ١, No. ١, pp. ١٣-٣١,١٩٨٧.**

٢٩- **World Bank,World Development Indicators, Washington, DC,٢٠٠٠.**

٣٠- **World Economic Forum, “The Arab World Competitiveness Report, ٢٠٠٢/٢٠٠٣”.Oxford, ٢٠٠٢.**

٣١- **World Markets Research Centre, “The Expanding Universe: Internet Adoption in the Arab Region, In Focus ٢٠٠٢-Telecoms, Middle East”,٢٠٠٢.**

الهوامش:

١ حيدر فرحات، تخطيط المدينة الالكترونية: دراسة تحليلية، ورقة عمل مقدمة لندوة الحكومة الالكترونية: الواقع والتحديات، نظمها المعهد العربي لانماء المدن العربية بالتعاون مع بلدية مسقط، سلطنة عمان، ١٠-١٢ مايو ٢٠٠٣. نقلاً عن

Cohen,Galit,Geenhuizen,Marina,Nijkamp,Peter, " Bytes of Urban Planning : A Dutch Perspective", Free University Amsterdam, Amstedam, Holland, ٢٠٠١.

٢ Couclelis, Helen " The Social Construction of the Digital City" , University of California Press, USA, ٢٠٠١

٣ تقرير التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣ " نحو اقامة مجتمع المعرفة"، برنامج الامم المتحدة الانمائي(المكتب الاقليمي للدول العربية)، الصندوق العربي للانماء الاقتصادي و الاجتماعي، المطبعة الوطنية، عمان، ٢٠٠٣، ص٣٩.

٤ بوابة الحكومة الالكترونية، من الموقع **http://www.arriyadh.com/Gov/index.asp** .

٥ هناء عبيد، العولمة، سلسلة موسوعة الشباب السياسية رقم (١٣) ، مركز الدراسات السياسية و الاستراتيجية، القاهره، ٢٠٠١، ص ١٠.

٦ إدوارد أنينات، التغلب على تحديات العولمة، مجلة التمويل و التنمية، إصدار صندوق النقد الدولي،الطبعة العربية، العدد (١) المجلد٣٩، مطابع الاهرام التجارية، القاهره، مارس ٢٠٠٢، ص ٤.

٧ محمود حسن نوفل، إشكالية التخطيط بمدينة المستقبل العربية بين الثوابت و المتغيرات، مجلة المدينة العربية، إصدار منظمة المدن العربية، الكويت، العدد (١٠٩) ٢٠٠٢، ص ٤٢ .

٨ مقتطفات ماخوذة بتصرف من تقرير التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣ " نحو اقامة مجتمع المعرفة"، مصدر سابق.

٩ محمد الخزامي عزيز ، نظم المعلومات الجغرافية – اساسيات و تطبيقات للجغرافيين، الطبعة الثالثة، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ٢٠٠٤، ص ٢٠، نقلاً عن

Smith,١٩٨٧ Smith et al, Requirements and Principles for the Implementation and Construction of Large-Scale Geographic Information Systems, International Journal of Geographic Information Systems, ١٩٨٧, p ١٣.

١٠ Cowen, D,J, GIS versus CAD versus DBMS: What are the differences? Photogrammetic Engineering and Remote Sensing, ١٩٨٨, p ١٥٥١.

١١ Ozemoy, V.M. et al, Evaluating Computerized Geographic Information Systems using Decision Analysis, Interfaces , ١٩٨١, p ٩٢.

١٢ ESRI, History Background of GIS world, ١٩٩٠, Vol . ٣(٢).

١٣ علي محمد رجب ، استخدامات نظم المعلومات الجغرافية المعلومات الجغرافية، من الموقع الالكتروني

http://haras.naseej.com/Detail.asp?InNewsItemID=١٤٢٣٣٨

١٤ محمد عبد الجواد محمد علي، التعريف بماهية نظم المعلومات الجغرافية و مناهجها الوظيفية و تقصي اثارها في الفكر الجغرافي الاسلامي، رسائل جغرافية، دورية علمية يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت و الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٢٣٧، الكويت ، فبراير ٢٠٠٠.

١٥ محمد يعقوب محمد سعيد، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المعلومات الجغرافية في دراسات المياه، من الموقع

http://faculty.uaeu.ac.ae/myagoub/gis/Arabic_GIS_for_Water.htm

١٦ سامر الجودي، مبادئ نظام المعلومات الجغرافية، من الموقع الالكتروني

http://www.cadmagazine.net/pcmagazine/view.php?id=١٨

١٧ ناصر بن محمد سلمى، دراسة صحة العلاقات الكمية بين الظواهر الجغرافية عند ترميزها على الخرائط الموضوعية باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية المعلومات الجغرافية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والإجتماعية والإنسانية، المجلد الرابع عشر، العدد الثاني ،يولية ٢٠٠٢م.
١٨ سامر الجودي، مبادئ نظم المعلومات الجغرافية، مصدر سابق.
١٩ محمد الخزامي عزيز ، نظم المعلومات الجغرافية – اساسيات و تطبيقات للجغرافيين، مصدر سابق، ص ٥٠ – ٥١ .
٢٠ من موقع مركز نظم المعلومات الجغرافية في قطر **http://www.gisqatar.org.qa/arabic/all.html**
٢١ من موقع مركز دبي لنظم المعلومات الجغرافية **http://www.gis.gov.ae/default_ar.asp**
٢٢ محمد بن مدني العلي، تحكم في المدينة وتوقع لمشاكل المستقبل: إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في المدينة المنورة، من الموقع الالكتروني
www.albenaamagazine.com.sa/Issues٪٢٠Record/Iss٪٢٠١٦٨-١٦٩/GIS٪٢٠M.٪٢٠Alali.ht
٢٣ علي هشام مهران، العوامل المؤثرة على التنمية العمرانية المتواصلة– دولة الكويت– حالة تطبيقية، المؤتمر الدولي حول تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى التخطيط والتنمية المتواصلة، نظمته منظمة العواصم و المدن الاسلامية، القاهره ، ١٣ – ١٥ فبراير، ٢٠٠١ .
٢٤ سيد ابراهيم محمد، نظم المعلومات البيئية و دورها في الادارة البيئية للمدن الكبرى، الملتقى العربي الثاني إدارة المدن الكبرى، نظمته المنظمة العربية للتنمية الادارية،الاسكندرية، ٢٢–٢٦ مايو ٢٠٠٥.
٢٥ فريدة عبد الكريم، نظم المعلومات الجغرافية في بلدية الشارقة، المؤتمر الدولي حول تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية فى التخطيط والتنمية المتواصلة، نظمته منظمة العواصم و المدن الاسلامية، القاهره ، ١٣ – ١٥ فبراير، ٢٠٠١ .
٢٦ تطبيق نظام المعلومات الجغرافية على شبكات المياه والصرف الصحي بالمديرية العامة للمياه بمنطقة المدينة المنورة، من الموقع الالكتروني http://www.mwa.gov.sa/html/gis.html

متطلبات مجتمع المعرفة

د. المحامي يونس عرب
رئيس مجموعة عرب للقانون– الاردن
lawoffc@nol.com.jo

المقدمـــة:

ان سر التواؤم مع مجتمع المعرفة ، بل اشغال مقام رفيع فيه ، يكمن في ادراك سر التحول اليه .. والسر في وقف استنساخ معارف الآخرين وانتاج المعارف الاصيلة .

يعايش القرن الحادي والعشرين منذ الانطلاقة تجليات الابداع الرقمي ، وتصير فيه البيانات الرقمية يوما بعد يوم ، الصورة القائمة والفعلية للمعلومات والمعطيات ، وتتحول سلوكيات الانتاج نحو الاعتماد الكلي على الرقمية (برمجيات الانتاج الرقمية وحلوله) ، كما يصبح راس المال لا موجودات المشروع الملموسة فحسب ، بل يفوقها قوة عناصره المعنوية أو الفكرية وفي مقدمتها المعارف الانسانية التي لا تجد نظاما فاعلا لادارتها غير النظام الرقمي.

واذا كان تطور حركة الاقتصاد قد قاد الى طرح مفهوم الاقتصاد القائم على المعرفة ، ونقلنا نحو تجليات جديدة في سياق مفهوم الاقتصاد الرقمي وراس المال الفكري ، فان محرك حركة التغيير هذه المعرفة التي تسم المجتمع وتحدد سمات تمايزه عن غيره .

والمجتمع المعرفي ، ليس مجتمع الاعتماد على نظم ادارة المعرفة فحسب ، ولا هو مجتمع توظيف التقانات العالية في حقول الحوسبة والاتصالات ، انه اعمق من ذلك بكثير ، تحتل فيه ثقافة التمايز المعرفي والابداع والابتكارية مقاما رفيعا ، بل تحتل فيه استراتيجيات اشاعة المعارفية والتمايز والابداع الاهمية الاكبر بوصفها المتطلب اللازم لبناء مجتمع المعرفة ذاته.

واذا كان مجتمع الماديات قد تحقق وجودا وتمايزا بالنظر لحجم الانتاج المادي وفعاليته في تدعيم ركائز وجود المجتمع ، فان مجتمع المعرفة ، وفي سياق مماثل ، تتحقق دعائم وجوده، كمتطلب اساس ، وتتحقق عناصر تمايزه ، كمتطلب يعكس عملية مستمرة ، من خلال انتاج المعرفة في سياق ابداعي لا يقبل نهج استنساخ معارف الاخرين ، بل يقبل فكرة اكتساب المعارف المتميزة وانتاج معارف تمكن مدينة المعرفة العربية من ان تحتل موضعا معتبرا على خارطة المعرفة الانسانية .

الدكتور المحامي يونس عرب، رئيس مجموعة عرب للقانون – الأردن
محام مجاز امام كافة المحاكم الاردنية ومستشار للعديد من الشركات والبنوك الاردنية والعربية والدولية – دبلوم عالي في النظم القانونية المقارنة ، ماجستير جرائم الكمبيوتر دكتوراة في الملكية الفكرية والتجارة الالكترونية . تولى تنفيذ عشرات ورش التدريب وشارك في العديد من المؤتمرات والندوات العلمية محليا وعربيا ودوليا في موضوعات قانون تكنولوجيا المعلومات والاستثمار والملكية الفكرية والتجارة الدولية وغيرها. له العديد من المؤلفات والابحاث واوراق العمل ، وابرز مؤلفاته "موسوعة القانون وتقنية المعلومات" في خمسة كتب تغطي مختلف موضوعات جرائم الكمبيوتر والانترنت والخصوصية والاعمال الالكترونية والتجارة الدولية . حصل على العديد من الجوائز العربية والعالمية منها جائزة افضل كتاب لعام ٢٠٠٢ عن مؤلفه دليل امن المعلومات والخصوصية.

في هذه الورقة البحثية ، نقف بايجاز امام ملامح ومحددات مجتمع المعرفة ومتطلباته ، وهو بحث يطال مختلف الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتقنية والقانونية ، بهدف تقديم قائمة الاحتياجات ، لا في سياق حصر هذه المتطلبات ، بل في سياق استراتيجيات التعامل معها وسبل الوصول اليها واشاعتها في البيئة العربية . ولتحقيق تناول هذه الموضوعات ثمة حاجة لمدخل موضوعي يتصل بمفهوم المعرفة واقتصادها والتحولات الدراماتيكية في هذا الحقل .

معمارية البحث :- وعليه فان هذا البحث ، وفي حدود المساحة المتاحة ومقام العرض ، سيعرض للموضوعات التالية:-

١. مدخـــــــل لازم – المعرفة واقتصادها .
٢. المتطلب الاساس – ادارة المعرفة وانتاج المعرفة .
٣. سر تميز الاداء – الابداعية ، الشفافية ، الواقعية ، وخطط للتنفيذ
٤. حماية الانجـــاز – الاطار القانوني والتدابير التشريعية لمجتمع المعرفة .
٥. الخاتمـــــــــة – نحو استراتيجية عربية للتموضع على خارطة الانتاج المعرفي.

اتمنى ان يحقق هذا البحث اغراضه في الوقوف على محاور الموضوع ومسايرة اغراض الندوة المقدم ضمن اعمالها ، كما آمل ان يقدم اضافة مفيدة ، والله من وراء القصد.

١- المعرفة واقتصادها :

ذهب **Frank Koelsch** للقول ان الجنس البشري قد ثابر على قياس مدى ما احرزه من تقدم من زاوية التكنولوجيا ، ومنذ فجر التاريخ كان كل عصر يأخذنا قدما على نحو اكثر سرعة من العصر الذي سبقه . فالعصر الحجري ظل قائما لملايين السنين ، الا ان عصور المعادن التي تلته قد دامت لفترة لا تزيد عن خمسة الاف سنة. وقد قامت الثورة الصناعية بين اوائل القرن الثامن عشر واواخر القرن التاسع عشر ، أي انها استغرقت ٢٠٠ عام على وجه التقريب ، واحتل عصر الكهرباء ٤٠ عاما بداية من اوائل القرن العشرين حتى الحرب العالمية الثانية ، أما العصر الالكتروني (عصر الكمبيوتر) فلم يدم سوى ٢٥ عاما بالكاد ، في حين بلغ عصر المعلومات ٢٠ عاما من عمره مع نهاية التسعينات وحان الوقت لاعادة التفكير في عالمنا هذا بدلالة تكنولوجيا اليوم.i

ونحن بدورنا نرى ان تكنولوجيا اليوم ، التكنولوجيا الرقمية ، وان بقيت في سياق تكنولوجيا المعلومات واثرها الفاعل المتنامي ، فانها اتسمت بمميزات ذاتية وادائية وارتباطية تطرح علينا بالحاح التفكير فيما اذا كان يصح وصف عصرنا القائم ، وسنوات فاتحة القرن الحادي والعشرين ، بالعصر الرقمي والشروع في توصيف هذا العصر وتحديد ملامحه .
ثم ان الجامع بين عصري الكمبيوتر والمعلومات – مع الاقرار بصعوبة الفصل بينهما – وكذلك مع ملامح العصر الذي نحيا – العصر الرقمي ، هو انها جميعا قد تحول النظر فيها للبعد المنطقي والمعرفي ، وللبعد غير المحسوس للاصول لا للموجودات المادية ، فكان جامعها بحق اعلاء المعرفة حتى شاعت مقولة ان المعرفة رديف القوة .

١-١ المعلومات والمعرفة :

ان المعلومات **Information** أصبحت ترتبط بمختلف جوانب حياتنا ، وتمثل ركيزة نشاط الإنسان الاقتصادي

والاجتماعي والثقافي والسياسي ، إنها تهيئ المعرفة بالواقع ومشكلاته وأبعاد هذه المشكلات ، وتتيح مكنة اتخاذ القرارات في كل ما يتطلب الوقوف عليه أو مواجهته رد فعل إنساني واتخاذ موقف بشأنه . ii

والمعلومات ، حتى تكون مدركة محققة لغرضها في التحول الى معارف في سياق عملية اضافة المهارة الانسانية لتوظيفها واستخدامها في الانتاج والاداء ، تتطلب نظما فاعلة للوصول اليها وخزنها واسترجاعها وتوظيفها ، وهذا هو موضوع (علم تكنولوجيا المعلومات) الذي شهد على مدى نص القرن المنصرم ، واكثر ، تطورات دراماتيكية . فتكنولوجيا المعلومات هي وسائل الحوسبة والاتصال بما تحقق بينهما من دمج للقيام بمهام توفير وجمع ومعالجة وتبادل المعلومات ، والوسائط المتعددة بما قدمته من قدرة على رقمنة الصوت والصورة وتحويلهما الى مادة تفاعل بين المستخدم وبين المحتوى . واذا كان نظام الكمبيوتر اصبح حاليا يعبر عن كل فتوحات تقنية المعلومات بعد تطور محتواه وروابطه ، سيما في عصر التشبيك وولادة البيئة الرقمية ممثلة باهم واوسع شبكة لها – الانترنت ، وباعتباره الواسطة التي افرزتها عمليات الدمج بين الحوسبة والاتصال والشبكات والوسائط المتعددة ، فان البيئة الرقمية ، او البيئة الزاخرة بانماط المعرفة التي اتاح التفاعل معها وسائط الحوسبة والاتصالات ، اشمل من مرد ما نعيشه الان ، ولن يكون ما نعيشه اكثر من فاتحة لما سيأتي .

اما المعرفة ، فتعرف بانها "مجموعة من النماذج التي تصف خصائص متعددة وسلوكيات ضمن نطاق محدد iii والمعرفة مختزنة في عقول الافراد ، ويمكن تحويل نمط خزنها الى توثيق تؤديه نظم خزن واسترجاع المعرفة ، ولهذا فان المعرفة أعلى شأناً من المعلومات ، وتتواجد المعرفة في العديد من الأماكن، مثل قواعد المعرفة وقواعد البيانات وخزانات الملفات وأدمغة الأفراد، و تنتشر عبر المجتمع ومنظماته.

وعادة ما تتوافر المعرفة بنمطين : معرفة واضحة، ومعرفة ضمنية. اما المعرفة الواضحة فيسهل نقلها والمشاركة فيها، ومن أمثلتها (بالنسبة للمنظمات) مواصفات منتوج معين، أو صيغة علمية، أو برنامج حاسوب. وبالنسبة للمجتمعات، فالمعرفة الواضحة تتمثل في القوانين، والتشريعات ، والتعليمات وما إلى ذلك. أما المعرفة الضمنية فهي شخصية إلى حد بعيد ، وهناك صعوبات بالغة في تحديد معالمها والتعرف عليها، لذلك فمن الصعب، إن لم يكن من المستحيل، تناقلها والمشاركة فيها ، وان كانت البحوث قد نشطت في هذا الجانب لجهة التوصل الى وسائل حزن وحفظ واسترجاع المعارف الضمنية .

ولان المعرفة ، الاطار التطبيقي للعلوم والمعلومات ، والمهارية في توظيف المعلومة لتحقيق الانتاجية والادائية العالية ، احتاجت الى تطوير آليات وادوات التعامل معها فيما اصبح يعرف بادارة المعرفة (وسنقف على مفهوم ونطاق ادارة المعرفة في البند ٢ لاحقا) .

١-٢ اقتصاد المعرفة او الاقتصاد القائم على المعرفة والاقتصاد الرقمي:

اينما اتجهت ثمة حواسيب ووسائل اتصال واجهزة نعرف شيئا منها وكثير لا نعرفه ، انها في الحقيقة واسطة النشاط في عصر الكتروني ، انها ادوات اقتصاد المعرفة وراس المال الفكري انها وسائل راس مال المعلومات، تماما كما كانت الالة وحفارات النفط العملاقة سمات عصر راس مال الموجودات. وهي وسائل تفرض وجودها وتخترق حياتنا دون استئذان ، ودون ان تتيح لنا فرصة خيارات القبول والرفض ، سيما ان كنا نلحق بالعربة (التكنولوجيا) وتجرنا الى ما تستهدي هي به من ملامح الطريق .iv

" سيكون المحرك الاقتصادي economic engine للاقتصاد العالمي الجديد مكونا من صناعات الانفوميديا –

وهي الحوسبة ، والاتصالات ، والالكترونيات الاستهلاكية . وهذه الصناعات هي اكبر الصناعات العالمية الان وأكثرها ديناماكيا ونموا ، حيث بلغ رأس مالها في ١٩٩٥ اكثر من ٣ ترليون دولار نمى بمعدلات فلكية في سنوات الالفية الجديدة . وسيكون عصر الانفوميديا اعظم انطلاقة واضخم تعزيز على مدار تاريخ الاقتصاد العالمي ، خارج نطاق المجال العسكري ، وسيكون محرك التقدم للتكتلات الاقتصادية التجارية العظمة – اسيا وأوروبا وامريكا – في القرن المقبل .v

وقد يتصور البعض ان العالم الالكتروني هو الانترنت فقط ، واخرون قد يرونه نظم الحوسبة التي نضطر للتعامل معها في المكتب والمطار والبنك والمؤسسات التي نرتادها وغيرها ، وبعضهم قد يرونه ما نتلقاه من معلومات مالية عبر الهاتف الخلوي او جهاز البيجر ، وبعضهم قد يرونه كل ذلك ، لكنه في الحقيقة ليس ايا من هذه ، وان كانت جميعها وسائله وعناصر تحتل رقعا جغرافيا على خارطته .

لقد استخدم طريق المعلومات فائق السرعة كاشارة لكل شئ بدءا من الحوسبة الشخصية ، الى خدمات الهاتف المعززة، والتلفزيون التفاعلي INTERACTIVE TV (ITV) والتعلم عن بعد والتشغيل عن بعد وشبكات المعلومات بانواعها ، والشبكة الدولية (الانترنت) وما هو اكثر بكثير . واذا كان البعض vi قد ذهب الى ان طريق المعلومات فائق السرعة في جوهره هو الالياف عالية القدرة او توصيلات الكيبل المحوري الى المنازل واماكن العمل ، باعتبار ان الالياف هي وسيلة التغيير في صناعات الاتصالات طوال السنوات العشر الماضية تقريبا والالياف مع الكيبيلات المحورية هي البنية الاساسية لطريق المعلومات ، ولان وصلة الالياف تقوم بنقل الوسائط الاعلامية بأشكالها المختلفة الى المنازل واماكن العمل ، وقد اتاحت خدمات لا حصر لها مثل الدفع لقاء المشاهدة او اللعب والتسوق عن بعد وانهاء الاعمال المصرفية وادارتها عن بعد والتعليم عن بعد ، وغيرها . فان طريق المعلومات السريع كتطور حتمي لثورة تكنولوجيا المعلومات هو في الحقيقة الطريق الرقمي الذي اتاحت فيه نظم الانتقال الرقمي للبيانات تحقيق السرعة الفائقة والسعة اللامتناهية ، انه عصر يتحقق فيه الربط باجهزة حوسبة ذكية داخل المنزل ومكان العمل ووفرة في الخدمات الجديدة والفرص ، وستصبح اجهزة الوسائط الاعلامية كالتلفزيون والراديو والالات والحاسبات اجهزة متفاعلة ثنائية الاتجاه ، وبدل التعامل السلبي مع ما تنقله وسائط الاعلام ، ستتاح فرصة تخزين المحتوى واعادة استعراضه والتحكم في الوصول اليه سواء بشأن عروض التلفزيون او الكتب او المجلات او الموسوعات او الموسيقى او غيرها .

ان الثورة الرقمية ستلقي بظلالها على كل مشروع وكل صناعة ، واذا كان فعلا قد تحقق ولادة مفهوم الاقتصاد القائم على المعرفة ، ومفهوم الاقتصاد الرقمي الذي تتخذ فيه السع والمنتجات والخدمات صورة رقمية في نطاق التفاعل مع البيئة الافتراضية وليس بيئة العالم المادي ، فان ملامح التنظيم النهائي لمفاهيم الاقتصاد الرقمي والاقتصاد القائم على المعرفة وراس المال الفكري لم تتحدد بشكلها النهائي . وقد احتلت اجهزة الكمبيوتر وشبكات الاتصالات والحلول الرقمية والبرمجيات الذكية وانماط الادارة غير التقليدية وادارة مكتب دون اوراق وعمليات التبادل المالي الرقمي وغيرها موقعا رئيسيا وسط العمليات اليومية لكل مشروع او مؤسسة متجهة نحو تدعيم المفاهيم الاقتصادية الجديدة المشار اليها ، بل يمكن القول انها اصبحت سلاح التنافس الرئيسي في معركة السيادة على السوق، لقد تحققت الاتمتة في كل شئ ابتداء من سطح المكتب وحتى خطوط التجميع الصناعي فلا يمر يوم الا وتستخدم ماكنات صرف النقود ، وتملأ خزانات عربات بالوقود عن طريق مضخات تعمل بالكمبيوتر ويتم الدفع

عند منافذ البيع (في المتاجر الكبرى وحتى الصغيرة) بالبطاقات المالية مختلفة الاشكال والانماط ، وتحسب فواتير الثمن باستخدام اشعة الليزر التي تمرر على (الترميز القضيبي) الموجودة على السلعة ، وستغير تجليات العصر الرقمي صورة الحواسيب بما ستحدثه من عمليات تفاعلية بين الوسائط الاعلامية وتبعا له سيتغير اسلوب تفاعل عالم المال والاعمال ما بين مؤسسات الاعمال والمستهلكين وما بين مؤسسات الاعمال ذاتها ، وستضطر كافة الصناعات الانتاجية والخدمية كالسياحة والبناء والتأمين والمصارف وغيرها التفكير في احتياجاتها من الخبراء ما دام يمكن للبرمجيات ان تؤدي دور البرنامج الوكيل SOFTWARE AGENT كما يفتح التسوق من المنزل او عن بعد امام بيع التجزئة طرقا جديدة لتسويق البضائع والخدمات ، أما القيام بالاعمال المصرفية عن بعد وخدمات الادارة المالية فقد مثلت ولا تزال تمثل تحديا أمام المصارف والمؤسسات المالية ووسطاء السمسرة والاسواق المالية ، كما فتح التبادل التفاعلي الفرصة للمؤسسة الحكومية الضخمة بتغير اساليب عملها وخدمة المواطنين بوسائل اسهل واقل كلفة واكثر فعالية ، وستؤدي الوسائط الاعلامية الى تعميم النشر الالكتروني بكل صيغه ، الكتب والموسوعات والافلام والموسيقى والصور وعلى نحو خلق ويخلق تحديا امام جهات الصناعة والانتاج في هذه الحقول لجهة التفكير بالتوائم مع الوسائط التفاعلية وما اتاحته من سهولة ويسر في الوصول للمعلومات .

ان العصر الرقمي يدفع صناع التكنولوجيا ومستخدميها ، قطاعات الانتاج والخدمات الى اعادة اكتشاف انفسهم وربما اعادة خلق انفسهم ، وسيكون احد اهم عناصر النجاح فهم طبيعة التغير التكنولوجي واتجاهات المستقبل بشأن وسائط تبادل المعلومات الى جانب اعادة النظر في النماذج الشاملة للمشاريع وتقييم عمليات المؤسسات وأدائها والبنية التحتية والتنظيمية والتركيز على رضاء واحتياجات العميل .

وفي نطاق اقتصاد المعرفة ، فان اهم متطلب للتواؤم مع مجتمع المعرفة ادراك البعد الاستثماري الشامل لمنتجات الابداع والافكار ، وفي هذا السياق ، لا بد من الاحاطة وبشمولية واسعة بنظام الملكية الفكرية (الملكية الادبية والفنية والملكية الصناعية) وما شهده من تطور في السنوات العشر الاخيرة في ضوء اقرار اتفاقية تربس العالمية ضمن اتفاقيات منظمة التجارة الدولية ، والتحول من مجرد نظام قانوني لحماية الابداع والعناصر المعنوية للمشروعات التجارية والصناعية (الذي تديره الوايبو عبر اكثر من ٢٤ اتفاقية دولية) ، الى استثمار مخرجات الابداع في العملية التجارية الدولية ومشروعات الاستثمار الاستراتيجية . كما لا بد من الاحاطة بالتغيرات الحاصلة على مفهوم اصول راس المال والشركات ، فالاصول الان لم تعد الموجودات المادية فحسب ، بل هي الاقل قيمة اذا ما نظر الى قيمة الاصول المعنوية ، وليست الاصول المعنوية فقط هي مصنفات وعناصر الملكية الفكرية ، بل ثمة عناصر جديدة في نطاق مفهوم راس المال الفكري ، كالقوى البشرية المؤهلة وبرامج التدريب وتوليد الافكار والقيمة المضافة والمعرفة ذاتها .

واقتصاد المعرفة او الاقتصاد القائم على المعرفة لا يناسبه الانماط التقليدية في تمويل المشروعات ، ولا سياسات ادارة مخاطر الائتمان المتبعة لدى المصارف العربية ، وثمة انجاز في التعامل مع مفهوم راس المال المخاطر او المغامر ، لكنه انجاز متواضع في ضوء ما حققته مجتمعات اخرى ادركت ان اعتماد المعرفة اساسا في الاقتصاد والتجارة يناسبه الاعتمادية الاعلى على توليد الافكار وتمويل المشروعات القائمة على افكار ابداعية بعيدا عن قواعد التمويل التقليدية .

٢. المتطلب الاساس – ادارة المعرفة وانتاج المعرفة :

ان ادارة المعرفة واحد من المفاهيم الحديثة التي تسللت الى علوم الادارة وان شهدت في الواقع ضبابية وخلطا فيما بينها وبين مفاهيم اخرى كادارة المعلومات والرقمنة وغيرهما ، فالرقمية التي تعبر عن التحول نحو الوسائط الرقمية والبرمجيات الرقمية والاساليب الرقمية في تبادل المعلومات والهيئة الرقمية للمعلومات ، تستدعي قواعد لادراكها وتستدعي هندسة لتحويل محتواها النظري الى فن تطبيقي ، وفي هذا السياق اجتاح علم المعلومات وعلم تكنولوجيا المعلومات وعلوم الادارة مفاهيم حديثة احدثت جدلا وتناقضا لا يزال قائما ، ومنها مفهومان لما يزالا في طور التكوين وان نضجت ملامحهما في السنتين الاخيرتين ، وهما :- مفهوم "ادارة المعلومات" ومفهوم "ادارة المعرفة" . واذا كانت الغالبية تتجه لاستخدام المفهومين كمترادفين، فانهما في الحقيقة مختلفين من حيث المحتوى والمكونات . كما ان الكثير يرى ان ادراة المعرفة تطور نوعي لادارة المعلومات في حين يتجه آخرون للقول باستقلال كل مفهوم عن الاخر من حيث النشأة والغرض .

ان علم ادارة المعلومات شهد – ضمن ما شهد عبر مراحل التغير بفعل سمات وادوات مجتمع المعرفة – تطورا جذريا نحو مفهوم ادارة المعرفة ، وهو المفهوم الذي يبحث في استراتيجيات وآليات وادوات وخطط اكتساب المعرفة ، وانتاج المعرفة ، وتبادل المعرفة . واهم مكونات انتاج المعرفة الابتكارية والابداع ، ويجري ادارتهما في نطاق ادارة المعرفة ذاته ، ولكننا نرى الابداع مكونا رئيسا للتعايش والتميز في العصر الرقمي يستدعي بذاته منهجا ادرايا متميزا وفعال ، فبعد ان ادرك العالم ان الميزة الاولى لتكنولوجيا المعلومات ليس مجرد معالجة البيانات الخام لتحقيق ولادة مخرجها من المعلومات ، وانما تحقيق البعد المعرفي – الذي هو اضافة الخبرة الى المعلومة – اصبحنا امام ادارة المعرفة حين اصبحت تكنولوجيا المعلومات تتيح نماذج معارفية مكتملة تحولت جزءا فريدا من راس المال تحت وضمن مفهوم راس المال الفكري ، نجده – اي العالم – يدرك مجددا ان انتاج المعرفة لا يمكن تحقيقه دون استراتيجيات تكفل فعالية نظام ادارة الابداع كمكون رئيس ولازم لانتاج المعرفة الكفيلة بضمان البقاء والنماء في العصر الرقمي .

اذن نحن أمام إدارة المعرفة ، والمعرفة في البيئة الرقمية ذات محتوى رقمي ووسائط رقمية ، وبالتالي نحن أمام إدارة الرقمية في نطاق إدارة المعرفة ، وادارة الرقمية مناط بها استخدام الأساليب الأمثل للتعاطي مع محتوى وحلول وآليات الرقمية وما تشهده من تطور متسارع . وبنفس الوقت تتزايد الحاجة لان تكون الحلول والتعاملات – ذات الاتصال بالنظم الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والقانونية بل وحتى السياسية – مدركة حجم التحديات والمخاطر ومدركة القيمة العالية للاطار القانوني المنظم للبيئة الرقمية واثره كرافعة لتحقيق وجود فاعل على خارطة هذا العصر .

واذا كانت ادارة المعرفة الرقمية ، او كما اسميناها vii– ادارة الابداع الرقمي- تشمل عمليات اكتساب المعارف وتوظيفها وانتاج المعرفة ، فانه في البيئة القانونية او لنقل في مواجهة التحديات القانونية في البيئة الرقمية ، تمثل عملية انتاج المعرفة القانونية ، وعملية توظيف اكثر المعارف ملاءمة للنظام القانوني المحلي احد اهم التحديات التي يبدو ان العالم النامي –ومن ضمنه دولنا العربية – لم يقدره حق تقديره للان .

ومن المؤكد أن تكنولوجيا المعلومات تلعب دوراً محورياً في برامج إدارة المعرفة من خلال قدرتها على تسريع عملية خلق و نقل المعرفة. و تساعد أدوات إدارة المعرفة في جمع وتنظيم معرفة الجماعات بإتجاه جعل هذه المعرفة متوفرة على أساس المشاركة. و بسبب ضخامة مفهوم المعرفة وتشعبه، فقد أصبح سوق برمجيات إدارة المعرفة مربكاً و غير واضح المعالم و محيراً إلى حد بعيد، فمنتجو التقنية يطورون بدائل مختلفة من مفاهيم إدارة المعرفة في منتجاتهم البرمجية، مما جعل الحاجة ماسة لإيجاد أدلة تساعد في تصميم نماذج لأدوات إدارة المعرفة المتاحة للإفراد و المنظمات. وتعتبر

الإنترنت ، و نظم إدارة الوثائق الإلكترونية، والنظم المستندة إلى الذكاء الاصطناعي، و أدوات الذكاء الذهني ، والمناهج الالكترونية وحلول منصات التعليم التفاعلي ، من أهم حلول إدارة المعرفة المستخدمة في الوقت الحاضر.

والحقيقة ان ثمة فرق واضح بين ادارة المعلومات وادارة المعرفة ، فإدارة المعلومات ، وهي متطلب اساس ولازم لادارة المعرفة ، هي الفرع العلمي الذي يهتم بضمان المداخل التي توصل إلى المعلومات، و توفير الأمان و السرية للمعلومات، و نقل المعلومات و إيصالها إلى من يحتاجها، وخزن المعلومات واسترجاعها عند الطلب. وبهذا الوصف فان إدارة المعلومات عملية تتضمن إستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات لتوفير إستخدام أكثر فاعلية و كفاءة لكل المعلومات المتاحة لمساعدة المجتمع، أو المنظمة، أو الأفراد في تحقيق أهدافهم. و تتعامل إدارة المعلومات بشكل عام مع الوثائق، وبرمجيات الحاسوب، والمعلومات الصوتية والمرئية وما إلى ذلك. ويتمركز إهتمام إدارة المعلومات حول فاعلية المعلومات، وحداثتها، ودقتها، وسرعة تجهيزها، وكلفتها، وخزنها وإسترجاعها . في حين أن خلق المعلومات، ودراستها، وتعلمها، ومعناها، وفهمها ليست من الموضوعات المركزية لهذا الفرع العلمي التطبيقي. ووفق هذا المفهوم فان ادارة المعلومات عملية لازمة لادارة المعرفة لكنها ليست هي بذاتها ، فادارة المعلومات الجيدة تلعب دوراً مهماً في فعاليات المعرفة المختلفة في المجتمعات من خلال مساهمتها في خلق قواعد بيانات المعرفة، وجمع المعرفة وتصنيفها، وتطوير مراكز المعرفة وضمان انسياب المعرفة فيها، وما إلى ذلك. وجدير بالقول ان ادارة المعلومات كما تحتاج استراتيجيات وطنية تتصل بالتعليم والتدريب والتاهيل وبانتاج معايير وتقييسات ملائمة تكفل فعالية نظم ادارة المعلومات في مجتمع المعرفة ، فانها تحتاج اطارا قانونيا لحمايتها وضمان فعالية استخداماتها ، وهو ما سنعرض له في موضع لاحق .

اما إدارة المعرفة ، فانها "فرع علمي يشجع الأسلوب المتكامل لتعريف وإدارة والمشاركة في جميع موارد المعلومات التي تمتلكها منظمة ما (والمنظمة في هذا السياق تعني أي تنظيم بما فيه المجتمع). وموارد المعلومات هذه قد تشتمل على قواعد البيانات، و الوثائق، والسياسات، والإجراءات، و الخبرات القديمة غير الواضحة التي تتواجد في أعمال منتسبي المنظمة وأفرادها " viii. ويعرفها (سكايرم) ، وهو أحد أبرز من تناولوا مفهوم إدارة المعرفة ، بانها "الإدارة النظامية والواضحة للمعرفة والعمليات المرتبطة بها والخاصة باستحداثها، و جمعها، وتنظيمها، ونشرها، وإستخدامها، واستغلالها. و هي تتطلب تحويل المعرفة الشخصية إلى معرفة تعاونية يمكن تقاسمها بشكل جلي من خلال المنظمة ix ويتضمن مفهوم إدارة المعرفة، تعريف وتحليل موارد المعرفة المتوفرة والمطلوبة والعمليات المتعلقة بهذه الموارد والتخطيط والسيطرة على الأفعال الخاصة بتطوير الموارد والعمليات، بما يسهم في تحقيق أهداف المنظمة . وموارد المعرفة في هذا السياق هي المعرفة التي تمتلكها المنظمة أو التي تحتاج إلى امتلاكها والمتعلقة بالمنتجات والسوق والتكنولوجيات والمنظمات بحيث تسهم في زيادة الأرباح أو توفير قيمة مضافة للخدمات و المنتجات.

و لا تتعلق إدارة المعرفة بإدارة هذه الموارد فقط، بل تتعدى ذلك إلى إدارة العمليات الخاصة بهذه الموارد. و هذه العمليات تتضمن: انتاج المعرفة ، وتطوير المعرفة. والحفاظ على المعرفة. واستخدام المعرفة. وتقاسم المعرفة.

- **عمليات ادارة المعرفة**

يحدد (فان دير سبيك و دي هوغ) إطاراً عاماً لإدارة المعرفة يغطي أربعة فعاليات رئيسية، هيx :

١. تعريف موارد المعرفة التي تمتلكها المنظمة.
٢. تحليل كيف يمكن للمعرفة أن تضيف قيمة.

٣. تحديد ماهية النشاطات المطلوبة لتحقيق استخدام وقيمة مضافة أفضل.

٤. مراجعة إستخدام المعرفة لضمان القيمة المضافة.

ان عمليات المعرفة تشتمل على: استحصال (اكتساب) المعرفة ، توظيف المعرفة ، تطوير المعرفة وإنتاج المعرفة . ونقل المعرفة. وإدارة المعرفة الفاعلية تعني التأثير بعمليات المعرفة هذه .

وادارة المعرفة – وهو التحدي الرئيس امام الهيئات والمنظمات وصناع القرار في الدول النامية – عمل مع الموارد البشرية ، مع الافراد والناشئة . على خلاف ادارة المعلومات التي هي تعامل مع الوثائق ورسومات التصميم المسند بالحاسوب ، والجداول الإلكترونية، ورموز البرامج. وليس ثمة بيئة ارحب لتكون ادارة المعرفة مرتكزها اكثر من النظام التعليمي لانه قائم في الاساس على التعامل مع البشر لا مع المعلومات . كما ان المنهج التعليمي وان كان في محتواه معلومة فهو في هدفه تمليك مهارة ، وهي هنا معرفة ، وفي هدفه ايضا تحفيز على الخلق والابتكار ، وهي هنا عملية من عمليات ادارة المعرفة .

كما ان إدارة المعرفة من زاوية اخرى ، تميز القيمة في الأصالة، والابتكار، وسرعة الخاطر، والقدرة على التكيف، والذكاء، والتعلم. وهي تسعى إلى تفعيل إمكانيات المنظمة في هذه الجوانب. وتهتم إدارة المعرفة بالتفكير النقدي، والابتكار، والعلاقات، والأنماط، والمهارات، والتعاون والمشاركة. وتقوي التعاضد بين أفراد المجموعات و تشجع مشاركتهم في الخبرات والنجاحات وحتى الفشل. ولكن التكنولوجيا لا تشكل محور الإهتمام المركزي لإدارة المعرفة.

وفقا لما تقدم ، فان عملية انتاج او خلق المعرفة تعد احدى عمليات ادارة المعرفة الرئيسة بل غاية من غاياتها الهامة ، وهذه مسالة متفق عليها ، ومتفق ايضا على ان خلق معرفة جديدة وتحويلها إلى تدابير ، ومنتوجات، وخدمات، وأساليب ذات قيمة يرتكز على الابتكار الأفضل والأسرع ، ويتحقق من خلال أخذ منظور المعرفة إلى عملية الابتكار عبر عمليات التعلم ونقل المهارات .

فاذا كانت المعرفة – كما راينا – تطلبت ادارة لاكتسابها وتوظيفها وتطويرها وانتاجها وتبادلها، وفي نطاق ادارة المعرفة ثمة اتجاه نحو الابتكار او الابداع وتعزيزه وادارته . وفي نطاق انتاج المعرفة القانونية في العالم الرقمي ثمة ارتكاز على معادلة الابداع بمكوناتها ، وثمة تاكيد ان من اهداف ذلك واغراضه الرئيسة الابداع .

٣- سر تميز الاداء – الابداعية ، الشفافية والواقعية ، وخطط للتنفيذ

٣-١ الابداعية والتفكير الابداعي وروافعه

ان الإبداع وليد تفكير إبداعي وإضافة أصيلة للعلوم والفنون التطبيقية ، وهو بالضرورة ليس نمطيا، تماما كالرقمية ، فهي غير نمطية في تبادل المحتوى وان كانت نمطية في تراتبية خوارزمياتها . ولهذا ، فان الابداع عملية وهدف وليست صفة فقط للمخرجات ، وليس ثمة وصف يمكن أن توصف فيه الرقمية من حيث ركائزها الأولية ومهاراتها الأساسية وقواعدها المعرفية وحلولها التطبيقية وفتوحاتها القائمة والمستقبلية الا الابداع .

ثمة وعود مشرقة وصورة وردية رسمتها عوالم تكنولوجيا المعلومات والتحول نحو البيئة الرقمية او الافتراضية ، وثمة فرصة تاريخية لان يكون مالك الثروة وضعيف المقدرات على قدم التساوي .. وثمة امكان لان تفرض الكفاءات المبدعة ، ايا ما كان المجتمع الذي تنتمي اليه ، وجودا في الواقع الافتراضي لانه يتقبل صاحب الاضافة ولانه عالم تنتفي فيه كثير من قيود الخارطة وتوزيع الثروة والمعرفة . وبالمقابل ثمة تحد رئيس قد يضع دولا ومجتمعات وهيئات ومنظمات وفرق وقوى في موقع الصدارة تماما كما فعلت الثورة الصناعية واتجاهات التجارة الدولية في نطاق هيمنة

الشركات متعددة الجنسيات ، فيكون العصر الرقمي عندها اداة تكريس للهيمنة وشكلا متجددا من اشكالها بعد هيمنة القوة العسكرية والهيمنة الاقتصادية .

وبين اتجاهات التكيف واتجاهات الوجود ونزعات احتلال الفضاء في عالم (البتات – Bits) ، ثمة لدى الكثير – وفي مقدمتهم مجتمعات ومؤسسات الدول النامية – انبهار بارهاصات وتجليات وفتوح العصر الرقمي ، لكنه انبهار وضع الكثيرين في موقع المستسلم او في حده الادنى خلق قيما وتعاط مشوه ابتعد في الكثير من الحالات عن البديهية والمنطق ومعيار سلامة التكيف ...

والعنصر الحاسم في مجتمع المعرفة – البيئة الرقمية ، والمجتمع الرقمي ، والاقتصاد الرقمي هو الابداع المعبر عنه بانتاج معارف جديدة مبتكرة ومتميزة يتحقق معها تطويع ايقاعات العصر والسيطرة على حركة التغير الذي تشهده او على الاقل الاحاطة والمواكبة لهذه الحركة.

والابداع **Creativity** هو الموهبة للإنتاج ، وقوة التغيير واداة حل المشكلات ، فهو عملية لها مراحل متتابعة تهدف إلى نتاج يتمثل في إصدار حلول متعددة تتسم بالتنوع والجدة وذلك في ظل مناخ داعم يسود الاتساق والتآلف بين مكوناته". ويرتبط التفكير الإبداعي ارتباطاً وثيقاً بالإبداع ، ولكن الإبداع يصف الناتج، أما التفكير الإبداعي فيصف العمليات نفسها (دي بونو: ١٩٧٧). وعلى ذلك فان التفكير الإبداعي **Creative Thinking**: هو "الأسلوب الذي يستخدمه الفرد في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار حول المشكلة التي يتعرض لها (الطلاقة الفكرية)، وتتصف هذه الأفكار بالتنوع والاختلاف (المرونة) وعدم التكرار أو الشيوع (الأصالة) ".

والحقيقة ان هناك معضلتان او اثران جراء هذا المسلك ، الاول يتمثل بالاتكالية القادرة على قتل كل ابداع . والثاني يتمثل بعدم فعالية الحلول المتخذة في كثير من الاحيان رغم صحة المحتوى لكن بسبب غياب ظروف التفهم والتواؤم التي تحقق روافع للابداع ، ومما عطل الابداع عدم التصدي لوضع استراتيجيات وطينة لانماء الابداع بل خلقه ، والارتكان – واحيانا بفخر– الى سياسات الاستنساخ دون ان نلغي قيمة التعاون الدولي والسعي لاتباع نماذج مميزة

ان اعتمادية الدول النامية على حلول وتدبير الاخرين ، سواء الفنية او الادارية او التشريعية لا يتواءم مع مجتمع المعرفة ، مجتمع الافكار والابداع الانساني والتوظيف الامثل للتقنية . وفي هذا السياق فان الحاجة الى انتهاج سياسة دعم الابداع ووضع الاستراتيجيات الوطنية الفاعلة في هذا الشان امر لا بد منه ، ولا يتسع المقام لاستعراض محتوى واتجاهات مثل هذه الاستراتيجيات ، مكتفين في هذا المقام بالتوصية المتقدمة محيلين القارئ الكريم الى المصادر التي تناولت هذا الموضوع تفصيلا[xi].

٣-٢ الشفافية والواقعية

الحقيقة المدركة من الدراسات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والثقافية وغيرها ، ان قطاع المعلومات اصبح قاطرة التنمية والتطور الاقتصادي في مختلف أنحاء العالم، وقد تحولت المعلومات إلى أهم سلعة في مجتمع المعلومات، وتم تحويل المعارف العلمية إلى الشكل الرقمي.

ان التحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة وراس المال الفكري ليس مرجعيته النماء والتطوير في حقل تكنولوجيا المعلومات فقط ، فذلك كان المحرك ، لان سلع الاقتصاد القائم على المعرفة ليست تكنولوجيا المعلومات ، فالعلامة التجارية مثلا التي اصبحت ذات قيمة تزيد على الموجودات المادية وبقية عناصر راس المال ليست تكنولوجيا

معلومات، وصناعات المحتوى المعلوماتي (كقواعد بيانات التسويق والاعلام والبحث وغيرها) وان كانت نمت بفعل تكنولوجيا المعلومات وخضعت لتحولات جذرية فان مادتها المعلومات والمعارف ، فالحاسوب ايا كان ثمنه لا يمكنه الان ان يتجاوز في سعره قيمة المعلومات والمعارف المخزنة فيه ، وهي فعل بشري من حيث التكوين فاقت قيمته ادوات صنعه وتبويبه وتبادله .

فالتكنولوجيا بذاتها ليست الإكسير الشافي لمشكلات المجتمع ولا المدخل الرئيس لتجاوز تحديات العصر ، انما التفاعل معها وتوظيفها والافادة من مزاياها في انتاج المعرفة وادارة شؤون المجتمع وحل مشكلاته المستعصية هو الفعل البشري المتعين ان ندرك انه الواجب المطلوب للتعاطي مع العصر الرقمي وتحدياته وعلينا أن نتفاعل مع التكنولوجيا ونفهمها ونستثمرها فلا تفوت لدينا الفرصة مجددا كما فاتت فرصة تفهم وتوظيف والمشاركة في اتجاهات وفتوحات وانجازات عصر الصناعة والميكنة .

واحد البديهيات التي نفهمها ولكن لا تنعكس اداء في تعاملنا مع العصر هي أن التكنولوجيا ليست عاملاً مهيمناً يعمل بشكل مستقل ، فهي نتاج الإبداع الإنساني، وهي قابلة للاستخدام والتكيف معها ، وتمتد حدود الاستخدام والتكيف من التعامل العادي (كمستخدم مستهلك) او تعظيم الاستخدام (كمستخدم ماهر) او تقييم التوظيف والاستخدام (كمتكيف مدرك للاحتياج الخاص) ، او متميز في التعاطي معها (كمستغل لمكناها نحو تطبيقات جديدة) او مساهم في حركتها وآليات استخدامها (كمبدع يقدم اضافات الى فتوحها) .

وهذا الاستخدام ايضا وان كان يبدو في كل المفاصل المتقدم بيانها استخداما محمودا وله الاثر الطيب، فانه في الحقيقة قادر في الوقت نفسه على تقديم أسوأ التطبيقات إذا لم نفهمه ، وقادر على دفع الوضع إلى الوراء إذا لم نحسن التعاطي معه .

والحقائق المتقدمة تقدم اهم دليل على ان سياسات توظيف التكنولوجيا في مجتمع المعرفة يتعين ان تكون واقعية مبتعدة عن الشعارات الاعلامية البراقة ، كما يتعين ان تحظى بحق بشفافية حقيقية لا مجرد ادعاء ، فيتعرف عليها الكافة ويساهم في نقدها الكافة ، بنظامية وموضوعية تحقق اغراض الاستراتيجية الموضوعة . وقد قدمت اوروبا الموحدة نموذجا مثاليا لهكذا سياسات ، وانطوى المنهج على اجابة للمتساءلين عن سر النجاحات التي حققتها ايرلندا مثلا في وقت فشلت ذات السياسات المنسوخة عنها في دول اخرى . فايرلندا حين اتجهت لوضع استراتيجية تكنولوجيا المعلومات ، في حقول التعليم والانتاج والاداء الحكومي، ابتعدت عن الشعارات اللاعلامية واردت في حقائق الاستراتيجيات ما كانت تعانيه من ضعف بصدق وجرأة وموضوعية ، ثم فتحت خطوات تنفيذ الاستراتيجية (خطط العمل والمشروعات) للكافة ، وتلقت كل طرح موضوعي بل انتقاد حاد ، واعادت تصويب الاستراتيجية مرارا ، حتى كان المخرج الذي نشهده الان ، دولة تحظى بقاعدة صلبة من المعارف التقنية لمختلف مواطنيها وتوظيفات عالية الاداء للتكنولوجيا واقتصاد ادرك بحق قيمة مشروعات الاستثمار المعلوماتي وعناصر راس المال الفكري وفي مقدمتها القوى البشرية المؤهلة .

٣-٣ خطط للتنفيذ

والعنصر الحاسم الذي منح مجتمع المعلومات اكثر من مجرد اسمه، إنما هو الاقتصاد الذي بدأ يتشكل في فترة الثمانينات من القرن الماضي، وهو ما أصبح متعارفاً عليه اليوم باسم اقتصاد المعرفة او الاقتصاد القائم على المعرفة ، فالاقتصاد هو المحرك الأساسي الذي دفع المجتمع بهذا الاتجاه ووسم المجتمع الجديد بسمته. فقد ظهر مجتمع الثورة الصناعية، نتيجة

التطور التكنولوجي الذي أطلق سلسلة من التفاعلات الاقتصادية الاجتماعية، أدت في النهاية إلى بناء المجتمع المدني.

واليوم يبرز مجتمع المعلومات نتيجة لظهور اقتصاد المعرفة الذي نتج عن تشابك أصيل لظواهر مختلفة مثل ثورة الاتصالات وظاهرة انفجار المعلومات وانتشار استخدام تكنولوجيا المعلومات، مما سمح ببناء الاقتصاد القائم على المعرفة، **knowledge-Based-Economy** وهو مجتمع يشق طريقاً جديدة في التاريخ الإنساني، ويجعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (**ICT**) جزءاً لا يتجزأ من معظم الفعاليات الاجتماعية الاقتصادية السياسية، ويحقق تغيرات بنيوية عميقة في مناحي الحياة جميعها.

لقد شهدت نهاية القرن العشرين تطورات مذهلة حققت تغيرات جذرية في المجتمع والإدارة والاقتصاد، تحقق معها قفزة نوعية حولت المعرفة بحد ذاتها إلى مورد أساسي من الموارد الاقتصادية وإلى قوة حقيقية في الإدارة، ولا عجب أن تقاس القوة السياسية الاقتصادية اليوم لإحدى الدول بمقدار مساهمتها في الاكتشافات التكنولوجية الحديثة، وليس فقط بقوة الجيش أو بعدد السكان أو بعوامل أخرى.

ومن المعروف أن الاقتصاديين اليوم، يعملون على إدخال عامل المعرفة بشكل مباشر وواضح في نظريات التنمية مثل نظرية النمو الجديدة ، فالعلاقة بين التنمية وبين توليد المعلومات واستخدامها أصبحت واضحة، وتدل الإحصاءات على أن أكثر من ٥٠% من الناتج الإجمالي في الدول المتقدمة مبني على المعرفة ، وهذه النسبة في تزايد دراماتيكي ، وهكذا أصبح الاستثمار في مجال المعلومات والتكنولوجيا أحد عوامل الإنتاج، فهو يزيد في الإنتاجية، كما يزيد في فرص العمل . وتقدر الدراسات التي أجرتها وزارة التجارة الأمريكية أن مساهمة التكنولوجيا والتقدم المعرفي تشكل ٨٠% من العامل الكلي لنمو الإنتاجية، ذلك أن المعلومات والتكنولوجيا أصبحت أهم عوامل الإنتاج في اقتصاد المعرفة، وصارت السرعة في خلق المعرفة والقدرة على وضعها في العمل واستثمارها في الإنتاج من أهم العوامل التي تحدد المستوى الاقتصادي للبلد الذي ينتجها.

واذا كانت الحقائق المتقدمة مدركة من الجهات المناط بها وضع خطط العمل ، سواء في المنشآت الخاصة او في المشروعات الحكومية ، فان ما يلمسه المتابع في البيئة العربية ان ثمة كثير من الخطط وقليل من الانجاز ، واساس ذلك استنساخ الخطط والرغبة في الظهور بمظهر المتجه نحو الانجازات الكبرى ، في وقت تتطلب الخطط الجادة واقعية والتزاما وادراكا لاحتياجات الواقع . ولا يعني ذلك انه لم ينجز الكثير ، لكن ما لم ينجز بعد اكثر ، وهو ما يحتاج خطط عمل قابلة للتنفيذ اصيلة في اتجاهاتها ، واقعية فيما ترنو اليه .

٤. حماية الانجاز – الاطار القانوني والتدابير التشريعية لمجتمع المعرفة .

ان النظام القانوني كائن حي يعكس ميول واتجاهات واحتياجات المجتمع ونزعاته للتنظيم لجهة حماية الحقوق الفردية والجماعية عبر قواعد التشريع في فروعه المختلفة . فمن الطبيعي ان تتاثر علاقاته وقواعد ومرتكزات التشريع فيه بما خلفته التقنية العالية وادوات العصر الرقمي من آثار وما انتجته من انماط جديدة للعلاقات القانونية ، ومن الطبيعي ايضا ان تتجه النظم القانونية المختلفة لمعالجة هذه الاثار عبر حركة تشريعية تعكس استجابة التشريع للجديد والمستجد في هذا الحقل ، فتمثل جهودها وحركتها الدائبة مساهمة جدية في انتاج المعارف والحلول القانونية التي تكفل القدرة على ضبط ايقاعات هذا العصر المتمرد على كل شيء حتى العقل الذي اوجده . والتدابير التشريعية هي اهم متطلبات المجتمع المعارفي لجهة تعزيز وسائل مجتمع المعرفة ، واقتصاد المعرفة ، ولجهة حماية الابداع الذي يكمن فيه سر التحول نحو مجتمع المعرفة .

وقد استجابت الدول العربية بقدر او باخر مع متطلبات التواؤم مع العصر الرقمي في بعديه: الاول بعده الاقتصادي (التجارة والاستثمار والملكية الفكرية والنشاط المالي والهيكليات الاقتصادية) ، والثاني بعده التقني (الاتصالات والحوسبة) ، وهما بعدان متداخلان ومرتبطان بشكل يصعب فصله الى درجة ان البحث في مسائل الانفتاح الاقتصادي يتعرض للانفتاح الالكتروني والحديث عن الاخيرة يرتبط ايضا بسياسات الانفتاح التجاري خاصة في حقل الخدمات .

وقد جاءت استجابة الغالبية من الدول العربية متصلة بجهودها في الانضمام او استكمال متطلبات الانضمام الى منظمة التجارة الدولية او للتواؤم مع استحقاقات برامج البنك الدولي وصندوق النقد الدولي او ما تواضع على تسميته برامج الاصلاح الاقتصادي او التصحيح الاقتصادي او التصحيح الهيكلي او غيرها ، الى جانب انفاذ متطلبات عدد من برامج الامم المتحدة المتصلة بالتنمية او البيئة او مكافحة الارهاب او غيرها . وبحق كانت الدول العربية في الاكثر من استجاباتها مضطرة لا مختارة .

ان قانون تكنولوجيا المعلومات او قانون الكمبيوتر يمثل الفرع القانوني المتعلق بتشريعات مجتمع المعرفة الى جانب حزمة التشريعات الاقتصادية المتصلة بالاستثمار والتجارة ، وقانون تكنولوجيا المعلومات هو ذلك الفرع الذي ظهر بسبب المسائل القانونية المستجدة والفريدة التي نشأت من استخدام الكمبيوتر والإنترنت ، ويتميز عن غيره من الفروع بأنه متعدد الأثر والتأثير ، فهو يطال فروعا قانونية عديدة من الفروع المعروفة ضمن تقسيمات القانون ، ويشمل في نطاقه مسائل التعاقد ، والإثبات ، والضرر ، والملكية الفكرية ، والتوظيف ، والدستورية، والبنوك ، والجزائي، والإجراءات ، والمدنية ...الخ

ومن جهة أخرى ، وبرغم اتساع وتشعب مسائله ، فانه فرع ضيق يتعلق بمساحة ضيقة هي المسائل المرتبطة بالكمبيوتر (Computer - related topics) ، على أن يكون مفهوما أن الكمبيوتر ليس مجرد الحوسبة ومعالجة البيانات ، بل المفهوم الشامل للكمبيوتر كنظام إدخال وخزن ومعالجة وتبادل ونقل للبيانات معبر عن كل فتوحات تكنولوجيا المعلومات ، أي يشمل وسائل الحوسبة والاتصالات بتفرعاتها العديدة ، والمعبر عن دمجهما في هذه المرحلة بشبكات المعلومات وفي مقدمتها الإنترنت ووفق احدث تجليات التكنولوجيا الرقمية .

إننا في الوقت الحاضر ، وبرغم موجات التشريع المتتالية في حقل قانون تكنولوجيا المعلومات او قانون الكمبيوتر – المتقدم بيانها – لا نزال في مقام تغيب فيه أجوبة للعديد من التساؤلات ، وكثير من الاسئلة تعاني من إجابات غير واضحة أو من مواقف غير مؤكدة ، والتحدي الاكبر من مجرد ايجاد حلول للقائم من مسائل الكمبيوتر ، يتمثل باننا بقدر ما ندرك حقيقة قانون تكنولوجيا المعلومات او قانون الكمبيوتر هذه الأيام بقدر ما سنكون قادرين على معرفة اتجاهاته المستقبلية والجديد فيه .[xii]

وقانون تكنولوجيا المعلومات الذي طرح في معرض البحث عن حماية المعلومات من مخاطر الاعتداء عليها بصورها المختلفة ، طرح بجدية المصالح الجديدة الناشئة في بيئة مجتمع المعرفة او مجتمع المعلومات ، اذ في اطار الحماية القانونية للمعلومات ، ثمة مصلحة حقيقية يتعين ان يحميها القانون وهي حق الافراد في المعلومات ، وحقهم في سلامة ومشروعية التعامل مع بياناتهم الشخصية ، وحقهم في ثمرة ابداع عقولهم المتصلة بنطاق المعلومات والمفرغة ضمن مصنفات تحميها قواعد الملكية الفكرية ، وحق مالكي المعلومات (بأشكالها المختلفة) المصنفة او الخاصة بنشاطهم الاستثماري او التجاري ، وادارتهم للمعلومات التي تمثل راس المال الفعلي لمشروعاتهم ، وحق الفرد في سلامة ما

يتعامل معه من معلومات سواء المرسلة منه ام المستقبلة ام المخزنة في نظامه التقني ، واذا ما حولنا هذه الحقوق الى مسميات فاننا نكون امام :- الحق في المعلومات ، الحق في ملكية المعلومات ، الحق في الملكية الفكرية للمعلومات ، الحق في الخصوصية المعلوماتية او الرقمية .، الحق في حماية امن المعلومات ، الحق في ادارة المعلومات ، الحق في صحة التعامل المرتكز على المعلومات .

هذه هي المصالح المتعين حمايتها والحقوق المتعين الاعتراف بها ، فاذا ما اردنا تحويلها لقواعد عامة تتصل بالمعلومات سنكون امام النظرية العامة لقانون تكنولوجيا المعلومات او قانون الكمبيوتر ، ولا يتسع المقام لتحديد مرتكزات هذه النظرية ومحتواها ، محيلين القارئ الكريم الى مؤلفنا المتخصص في هذا الحقل والذي مثل اول مؤلف عربي طرح اشكالية وضع نظرية عامة لقانون تكنولوجيا المعلومات[xiii]. كما لا يمكننا الوقوف على فروع هذا القانون ومسائله المتشعبة في حدود مساحة العرض المتاحة ، وسنكتفي بتحديد ملامح هذا القانون وفروعه محيلين القارئ الكريم ايضا لمؤلفاتنا المتخصصة في هذا الحقل[xiv].

والاستعراض التاريخي الذي اجريناه في مؤلفاتنا المشار اليها ، لخط ولادة ونماء فروع قانون الكمبيوتر اللازمة لمجتمع المعرفة ، مع محاولات التوصيف والفصل رغم التداخل الحاصل بين الموضوعات والحقب الزمنية لنشوء وتطور كل موضوع منها ، اظهر ان تكنولوجيا المعلومات قد اثرت على مختلف فروع القانون التقليدية ، حقوق الانسان والقانون الجنائي والقانون المدني والتجاري والملكية الفكرية وغيرها ، وحقق هذا التاثير فعاليته من حيث الاعتراف بمصالح جديدة ، واوجب اعادة تقييم القواعد القانونية والاجرائية في العديد من فروع القانون القائمة لجهة التعامل من انماط السلوك والعلاقات القانونية المستجدة في بيئة تقنية المعلومات :-

- اول وابرز واهم اثر افرزته تكنولوجيا المعلومات ، القيمة الاقتصادية المتنامية للمعلومات ونظمها وبرمجياتها وحلول معالجتها واسترجاعها وتبادلها والحقوق المتصلة بها كالحق في المعلومات ونطاق هذا الحق ، والمصالح الجديدة التي خلقتها المعلومات ونظمها (تقنياتها) واستخداماتها في مختلف اوجه النشاط الانساني .
- كما اثرت تكنولوجيا المعلومات على الحق في الحياة الخاصة للافراد بفعل ما اتاحته من قدرات عالية على جمع ومعالجة وتبادل البيانات الشخصية في بيئتها مما خلق مخاطر جدية لتكنولوجيا المعلومات تهدد الحق في الخصوصية ، هذا التهديد الذي تطلب تدابير تشريعية منطلقة من حقوق جديدة اعترف بها خلق ما يعرف بالخصوصية في البيئة الرقمية وما اطلقنا عليه ورغبنا في تسميته الخصوصية الرقمية .
- واثرت تكنولوجيا المعلومات على القواعد الموضوعية والاجرائية للقانون الجنائي فيما يتعلق بحماية المعلومات وامن نظمها وذلك لجهة التعامل مع الانماط المستجدة من الجرائم ومع الوسائل الجديدة لارتكاب الافعال الجرمية التقليدية في بيئة الكمبيوتر والإنترنت ، ولجهة توفير قواعد فاعلة في حقل الملاحقة والمساءلة تتلاءم مع مزايا ومحددات البيئة الرقمية ، وهذا الاثر كان السبب وراء ولادة مفهوم جرائم الكمبيوتر ، ومن ثم تطوره لمفهوم الجرائم الالكترونية ، ومن ثم جرائم السايبر ، واخيرا الجرائم الرقمية.
- واثرت تكنولوجيا المعلومات على نظام الملكية الفكرية ، ولعله الاثر الاوسع الذي حظي من بين آثار التقنية باوسع اهتمام وبالاستجابات الاسرع من قبل المؤسسات التشريعية الوطنية والمنظمات الدولية ، اذ افرزت التقنية العالية انماطا وانواعا جديدة من مصنفات الابداع الفكري (مصنفات تكنولوجيا المعلومات

اوالمصنفات الرقمية حسب التطور الحاصل في هذه المرحلة) استلزمت تطوير قواعد الملكية الفكرية لتطالها قواعد الحماية والتنظيم ، لا بذاتها فحسب وانما بما اثرت به على غيرها من المصنفات التقليدية.

- واثرت تكنولوجيا المعلومات على العلاقات التعاقدية من حيث ايجاد انماط جديدة للتعبير عن الارادة والتعاقد في ميدان المعاملات المدنية والتعاملات التجاري في مختلف القطاعات ، سواء التعاقدات التي يكون محلها البضائع ام الخدمات ، وهو ما افرز مفهوما ونمطا جديدا للتجارة عرف بالتجارة الالكترونية ، ومفهوما جديدا للمعاملات بوجه عام عرف بالمعاملات الالكترونية ، ومفهوما ونمطا جديدا للخدمات المصرفية والمالية عرف بالبنوك الالكترونية او الصيرفة الالكترونية ، وفي اطارهما ظهر تأثير التقنية على آليات وقواعد التعاقد والاثبات (وتحديدا الكتابة والرسائل والتوقيع) والوفاء النقدي وغيرها ، كل ذلك فيما يمكننا تاطيره ضمن مفهوم الاعمال الالكترونية .
- ولان تكنولوجيا المعلومات خيار الاعمال ، والمحدد الاستراتيجي الأميز لادارة الانشطة الانتاجية والخدمية بمختلف انواعها في القطاعين العام والخاص ، بدأت تتجه مختلف القطاعات الى الافادة من التقنية العالية او تكنولوجيا المعلومات في اعمالها ، وتبعه تنظيم متطلباتها ووضع سياسات واستراتيجيات وتدابير تشريعية في مناح عديدة ادارية وتنظيمية، في مقدمتها قطاع الاتصالات والتعليم والخدمات الحكومية الإستراتيجية وغيرها ، ليتأطر هذا الجهد فيما يتعلق بالعمل الحكومي وعلاقته بالافراد في مفهوم اشمل تتجه معه الحكومات الى الاعتماد على الشبكات في نشاطها ضمن مسعى لبناء الحكومة الالكترونية ، كما تحقق معه نشاط محموم في حقل توظيف التكنولوجيا في غير قطاع ابرزها نظام العدالة (القضاء) والخدمات القانونية ، مما اتاح شيوع بناء وخلق مفهوم المعلوماتية القانونية .
- ولعل اكبر تحد يواجه القانونيين وجهات القضاء ما افرزته تكنولوجيا المعلومات وتحديدا الانترنت ، من مشكلات في حقل الاختصاص القضائي والقانون الواجب التطبيق والوسائل الاكثر ملاءمة لفض المنازعات في البيئة الرقمية .

اذن ، قانون تكنولوجيا المعلومات او قانون الكمبيوتر من حيث فروعه يتضمن :- الخصوصية ، جرائم الكمبيوتر ، الملكية الفكرية للمصنفات الرقمية ، الاجراءات الجنائية في البيئة الرقمية ، القيمة القانونية للسجلات والملفات الالكترونية ، المعايير والمواصفات والاطر التنظيمية للتقنية وتاثيرها على النشاط الاداري والخدمي ، المحتوى غير القانوني للمعلوماتية ، الاعمال الالكترونية (التجارة الالكترونية ، والبنوك الالكترونية والحكومة الالكترونية) الى جانب تدابير حكم الانترنت وتنظيمها . وفي اطار كل موضوع منها ثمة تشريعات ومجهودات دولية واقليمية وسياسات واستراتيجيات ومحتوى ومشكلات ايضا . ولا يتكامل الاعداد لمجتمع المعرفة دون التصدي لهذه الموضوعات ضمن استراتيجية قانونية شمولية لا مبتسرة توفر بناءا تشريعيا ملائما يحقق حماية المعلومات والابداع وتشجيع انماط العمل الالكتروني ومشروعات الاستثمار المعلوماتي .

الخاتمـــــــــــة – نحو استراتيجية عربية للتموضع على خارطة الانتاج المعرفي.

ان مجتمع المعرفة يحتاج اكثر من مجرد التكنولوجيا واكثر من تحرير الاتصالات ، فهما على اهميتهما لا يفيان باحتياجاته، وثمة حاجة لاستراتجية وطنية لبناء مجتمع المعرفة تكفل مقاما رفيعا للدولة على خارطة العصر الرقمي ومجتمعاته المتميزة .

والاستراتيجية المطلوبة ، اعادة قراءة لنظم التعليم والثقافة والاقتصاد والنشاط التجاري والنظام القانوني ، مطلوب منها ان تحدد بشفافية وواقعية ، مكامن الضعف وعناصر القوة ، ثم تحدد الاهداف المتصلة ببناء مجتمع المعرفة بدقة ووضوح ، وتحدد المطلوب لتحقيق هذه الاهداف .

وفي هذا السياق ، فان اهم ما يحتاجه مجتمع المعرفة يتمثل بما يلي :-

١- وضع سياسة واضحة في عمليات توظيف التكنولوجيا في قطاعات الخدمة والانتاج مع وضع انظمة المعايير والمقاييس التي تكفل جودة الخدمة والتميز في الاداء .

٢- وضع التشريعات الملائمة ان في الاطار المتعلق بتطوير الاداء الاقتصادي او في حقل قانون تكنولوجيا المعلومات، مستفيدة من الحلول المقارنة لكنها غير مستنسخة عنها ادراكا للقيم والقواعد والمثل والاحكام الخاصة بالنظام القانوني العربي .

٣- وضع سياسة جادة للابداع وانمائه وتطويره .

٤- ووضع استراتيجية متطورة لنظم التعليم والتاهيل والتدريب تتوافق مع تحديات العصر الرقمي .

٥- بناء الخطط الاقتصادية والانتاجية على هدي المزايا الذي وفرها عصر المعرفة واقتصاد المعرفة .

٦- تطوير سياسات تمويل المشاريع والعمل المصرفي لتتوافق مع مزايا الاستثمار في مجتمع المعرفة والاقتصاد الرقمي.

ان اهم ذريعة تطلق الان لتبرير الاستنساخ ، القول ان الموضوعات القانونية محل التنظيم ، كما في القانون الرقمي ، موضوعات عالمية البعد ، تتطلب لفعاليتها وحدة الحلول واتساقها ، وربما لا نجادل في صحة القول من حيث الاصل ، لكنه قول حق لم يرد به باطلا انما اريد به تبرير العجز وتسويق منطق الاتكالية ، اذ ندرك انه في الغالب الاعم قول اريد منه تبرير انعدام القدرة على تقديم البدائل وانتاج الحلول والمشاركة في بناء وانتاج المعرفة القانونية ، ويؤكد صحة قولنا ما يحصل من جدل وتعارض لدى العديد من اللجان والهيئات المضطلعة بانشطة تشريعية دولية ، حيث يبدي المشاركون الراغبون باحتلال مساحة في انتاج المعرفة كل آرائهم وانتقاداتهم ومداخلاتهم ومقترحاتهم لتكون جزءا من هذا التدبير التشريعي الدولي ، وتنطلق مواقفهم في الغالب من مراعاة خصائص نظمهم القانونية ، وعندها لن يكون التدبير التشريعي شيطاني المنبت بالنسبة للنظام القانوني السائد في النطاق الوطني ، لكن العيب الفعلي والحقيقي عندما تغيب مشاركاتنا في هكذا انشطة (حتى مع الحضور احيانا) وتجدنا نتحمس لاتباع هذه الحلول مع ادراكنا ان ثمة قصورا فيها او تعارضا مع نظامنا القائم والاخطر حين لا ندرك بحق مدى ملاءمة هذه الحلول لواقعنا الوطني .

ان الابداع وانتاج المعرفة في العصر الرقمي ، احد اهم مقومات الحضور الفاعل على خارطة هذا العصر والمساهمة في احتساب رقمياته ، والفرصة متاحة للراغبين في احتلال موضع ومقام رفيع .

" يا معشر الجن والإنس إن استطعتم ان تنفذوا من أقطار السماوات والأرض فانفذوا لا تنفذون الا بسلطان "

صدق الله العظيم.

الهوامش :

[i] Frank Koelsch, The Infomedia Revolution, McGraw-Hill Ryerson, Toronto / Canada, ١٩٩٥ . P ١١

[ii] في مؤلفنا قانون الكمبيوتر ، عرضنا ضمن القسم الاول للتطور التاريخي للحوسبة والاتصالات والشبكات والوسائط المتعددة واستعرضنا البيلوغرافيا التاريخية لكافة فتوح تكنولوجيا المعلومات والعصر الرقمي ، ولا نتوسع في هذا المقام بالقدر الذي عرضناه في المؤلف المذكور مع التركيز على المفاصل الرئيسة . انظر يونس عرب ، قانون الكمبيوتر ، موسوعة القانون وتقنية المعلومات، الكتاب الاول ، ط١ ، منشورات اتحاد المصارف العربية ، ٢٠٠١ ، بيروت .

[iii] Graduate School of Business, University of Texas at Austin (١٩٩٨) What is Knowledge anagement? [Available at http://www.bus.utexas.edu/ kman/answers. htm#whatkm]

[iv] في عام ١٩٩٤ ، ومن خلال رسالة الماجستير التي وفقنا لاعدادها حول جرائم الكمبيوتر ، تناولنا ابرز ملامح عصر الكمبيوتر ، فتحدثنا عن اتمتة المصارف ، والصراف الالي ، ومجتمع دون نقود ، والبطاقات المالية بانواعها بما فيها البطاقات الذكية او الماهرة ، والمكتب المؤتمت ، والمنزل المؤتمت وادارة النشاط المالي والاداري عن بعد ، وغيره الكثير ، وكنا ونحن نتحدث في ذلك الوقت ، نتصور ما ستكون عليه الامور من تطورات بعد سنوات طويلة ، لكننا لم نلبث ان ادركنا ان كثيرا مما تعرضنا له في ذلك الوقت ، اصبح حقائق واقعية ، بل وبعضه اصبح في سنوات قليلة تقنيات تقليدية قياسا بمستوى ما تطورت اليه تقنيات ادارة النشاط الاجتماعي والاقتصادي والمالي والاداري . انظر – يونس عرب ، رسالة ماجستير – المرجع السابق ص ١٥-٣٤ .

[v] فرانك – المرجع السابق ، ص ١٢ . ويضيف :- " ان صناعة الحوسبة من جهة ، وصناعة الاتصالات من جهة اخرى تشهد كل منهما ثورة ذات ابعاد ملحمية في صراعها وهي تتطلع لبناء صرح شامل للمعلومات ، عبر الكثيرون عنه بطريق المعلومات فائق السرعة The information superhighway

[vi] Frank - P ١٤

[vii] انظر مؤلفنا :- ادارة الابداع الرقمي – التعليم الالكتروني ، منشورات المركز العربي للقانون والتقنية العالية ، الاردن ٢٠٠٣ .

viii Corrall, Sheila (١٩٩٩) Knowledge Management; Are We in the Knowledge Management Business? Ariadne [Available at http://www.rdg.ac.uk/libweb]

ix Skyrme, David J. (١٩٩٧) Knowledge Management: Making Sense of an Oxymoron. Management Insight, ٢nd series, no ٢ [Available at http://www.skyrme.com.insights/٢٢km.htm].

x Van Der Spek, R. & De Hoog, R. (١٩٩٥). A Framework for Knowledge Management Methodology pp ٣٧٩-٣٩٨ in Knowledge Management Methods: Practice Approaches to Managing Knowledge. Vol. ٣ of ٣, Schema Press, Arlegton, Texas.

xi انظر :- مؤلفنا ، ادارة الابداع الرقمي ، مرجع سابق ، وكذلك تقرير المركز العربي للقانون والتقنيـة العاليـة بشان انشاء مراكز الابداع ، ٢٠٠٣ ، عمان .

حيث Mark Grossman xii من اكثر الكتاب الاجانب معالجة لمواضيع قانون الكمبيوتر ومفاهيمه الكاتب يغطي هذا الكاتب الموضوعات المتصلة بهذا الفرع منذ عام ١٩٩٦ - انظر موقعه على الانترنت ويتـضمن ومن اكثر المواقـع www.mgrossmanlaw.comمقالاته في الصحف والمجلات المتخصصة :- أهمية في ميدان قانون الكمبيوتر موقع :-

http://gahtan.com\techlaw : The Syberlaw Encyclopedia

xiii انظر مؤلفنا :- موسوعة القانون وتكنولوجيا المعلومات ، الكتاب الاول ، قانون الكمبيـوتر ، ط١ منـشورات اتحاد المصارف العربية، بيروت ٢٠٠١ . وجاري العمل على طرح الطبيعة الثانية منه .

xiv من بينها :- موسوعة القانون وتكنولوجيا المعلومات ، الكتاب الثاني ، دليل امن المعلومات والخصوصية، ج١ ، جراءم الكمبيوتر والانترنت ، منشورات اتحاد المصارف العربية ، بيروت ، ٢٠٠٢ (وهـو الحـائز علـى جائزة افضل كتاب لعام ٢٠٠٢) وج٢ ، الخصوصية وحماية البيانات في العصر الرقمي ، نفس جهة النـشر ومكانه وسنته . ومؤلفنا القانون الرقمي - اعادة توصيف لقانون تكنولوجيا المعلومات وفروعه ، منشورات دار جرير ، عمان ، ٢٠٠٥. . ومؤلفنا دليل الاعمال الالكترونية - التجارة الالكترونية والحكومـة الالكترونيـة . ومؤلفنا دليل الملكية الفكرية في العصر الرقمي (وكلاهما تحت الطبع) .

متطلبات تطبيق إدارة المعرفة في المدن العربية

دراسة حالة مدينة القاهرة

أ.د. سمير محمد عبد الوهاب

استاذ الادارة العامة ومدير مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة

جامعة القاهرة – جمهورية مصر العربية

parc@cics.feps.eun.eg

الملخص

تشكل إدارة المعرفة **Knowledge Management** احد التطورات الفكرية المعاصرة، حيث تعاظم دورها في تحقيق الميزة التنافسية في مجال منظمات الأعمال.

ويرى البعض أن تطبيق إدارة المعرفة يتطلب توافر مجموعة من العناصر مثل: أن يكون الهيكل التنظيمي أكثر ملاءمة لإدارة المعرفة، بحيث يؤدي إلى استقلالية أكثر في اتخاذ القرار، ويساعد على العمل بروح الفريق.كما يجب أن تتسع الثقافة التنظيمية لتحتوي الجوانب العديدة الخاصة بإدارة المعرفة. وإلى جانب ذلك، يجب أن تكون هناك القيادة التي تشجع على تبني إدارة المعرفة، إذ يتعين أن تتوافر فيها القدرة على شرح الرؤية للآخرين، وأن تكون قدوة لهم.

وإذا كانت العديد من دول العالم قد مرت بالتحولات التي فرضها عصر ومجتمعات المعرفة والتي كان لها انعكاساتها على المدينة ككيان حضري، فإن المدينة العربية تواجه تحديات كبيرة تتمثل في نقص معرفي متراكم ظهرت ملامحه وبشكل حاد مع انتشار تقنيات الاتصالات والمعلومات الحديثة كالإنترنت.

وتنبع أهمية البحث من حداثة مفاهيم مدن وإدارة ومجتمعات المعرفة من جانب، والحاجة إلى الاستفادة من تطبيقاتها في المدن العربية من جانب آخر.

وينقسم البحث إلى ما يلي:أولاً: إدارة المعرفة: المفهوم والأهمية والمراحل.وثانياً: متطلبات تطبيق إدارة المعرفة.وثالثاً: إدارة المعرفة في المدن العربية (الوضع الحالي ومتطلبات التطبيق).ورابعاً: إدارة المعرفة في مدينة القاهرة (الوضع الحالي ومتطلبات التطبيق).

وكشف البحث أن المتطلبات السابقة لا تتوافر بالدرجة الكافية في المدن العربية، خاصة مدينة القاهرة.فالهياكل التنظيمية في هذه المدن هياكل هرمية، ونمط القيادة والثقافة التنظيمية تتسم بالمركزية وعدم إتاحة المعلومات للجميع بما لا يتفق مع إدارة المعرفة.كما أن تكنولوجيا المعلومات تعترضها العديد من المشاكل مثل الأمية والإمكانيات المادية.

وإزاء ما سبق، تتعين إعادة النظر في الهياكل التنظيمية للمدن العربية، بحيث تكون أفقية ومرنة، ومعالجة الخلل في علاقات رؤساء ومديري المدن بالوزارات وفروعها بالمحافظات أو المقاطعات وغيرها من الوحدات المحلية.كما تجب إتاحة فرص استخدام التكنولوجيا أمام المواطنين.

أ.د. سمير محمد عبد الوهاب، حاصل على درجة البكالوريوس و الماجستير و الدكتوراه في العلوم السياسية من كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة.

مديرٌ مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة بكلية الاقتصاد جامعة القاهرة. وأستاذ الإدارة العامة والمحلية بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية وبالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري. خبير الإدارة المحلية بمجلس الشعب المصرى وبالمنظمة العربية للتنمية الإدارية. و عضو لجنة البحوث بقطاع العلوم الاجتماعية /جامعة القاهرة وعضو مجلس كلية الاقتصاد والعلوم السياسية.

شارك في تقديم الاستشارات وفى تنفيذ البرامج التدريبية للعديد من الجهات.كما شارك في ندوات ومؤتمرات علمية. ونشرت له كتب وأبحاث في مجالات إدارة الموارد البشرية والإدارة العامة والحكم المحلى.

المقدمـــــــة:

شهدت نهاية القرن العشرين ظهور مجموعة من المفاهيم والمداخل والنظم الجديدة في مجال الإدارة العامة مثل إدارة الجودة الشاملة TQM،وإعادة الهندسة Re-engineering، وإعادة الهيكلة Re- structuring.

ومع بداية التسعينيات من القرن الماضي، بدأت الحكومات الغربية تعطي اهتماماً كبيراً للشركات والمنظمات التي لديها مستوى أفضل من المعرفة Know Best، بمعنى أنها ذات مستوى متميز ومتفوق في مجال كيفية الحصول على المعرفة والتعامل معها وتطبيقها والاستفادة منها.وفي هذا الإطار، برز مفهوم "إدارة المعرفة Knowledge Management".

وتشكل إدارة المعرفة احد التطورات الفكرية المعاصرة، حيث تعاظم دورها في تحقيق الميزة التنافسية في مجال منظمات الأعمال. وقد تبلور ذلك في ظهور وظائف جديدة في الهياكل التنظيمية لبعض هذه المنظمات، خاصة الكبرى منها. وتعكس هذه الوظائف مسؤوليات إدارة المعرفة.ويتميز مجتمع المعرفة –مجتمع ما بعد الرأسمالية– بان المورد الرئيس فيه هو المعرفة وليس راس المال أو الخامات وغيرها من عناصر الإنتاج.ولكن على الرغم من كثرة ما كتب حول إدارة المعرفة في الأدبيات الغربية ووجود نماذج متعددة تنطلق من منظورات مختلفة، إلا انه لا يوجد حتى الآن نموذج يحظى بقبول جمهور الباحثين يتضمن الأبعاد المتعددة للمفهوم، خاصة في المنظمات العامة.

ولتطبيق إدارة المعرفة، قامت بعض الشركات الكبرى في الولايات المتحدة وأوروبا الغربية، وكذلك بعض المدن في استراليا وانجلترا باتخاذ الإجراءات الضرورية لتحقيق الإدارة الفعالة للمعرفة داخل المنظمة والوصول إلى المنظمة المعرفية أو التعليميةLearning Organization.ومن هذه الإجراءات الضرورية تغيير الهياكل التنظيمية، والثقافة التنظيمية، والاستراتيجية، وتشجيع التعلم والتغيير، والابتكار.

ويرى البعض أن تطبيق إدارة المعرفة يتطلب توافر مجموعة من العناصر مثل: أن يكون الهيكل التنظيمي أكثر ملاءمة لإدارة المعرفة، بحيث يؤدي إلى استقلالية أكثر في اتخاذ القرار، ويساعد على العمل بروح الفريق.كما يجب أن تتسع الثقافة التنظيمية لتحتوي الجوانب العديدة الخاصة بإدارة المعرفة. وإلى جانب ذلك، يجب أن تكون هناك القيادة التي تشجع على تبني إدارة المعرفة، إذ يتعين أن تتوافر فيها القدرة على شرح الرؤية للآخرين، وأن يكون قدوة لهم.

وإذا كانت العديد من دول العالم قد مرت بالتحولات التي فرضها عصر المعرفة ومجتمعات المعرفة والتي كان لها انعكاساتها على المدينة ككيان حضري، فإن المدينة العربية تواجه تحديات كبيرة تتمثل في نقص معرفي متراكم ظهرت ملامحه وبشكل حاد مع انتشار تقنيات الاتصالات والمعلومات الحديثة كالإنترنت.

وتأتي أهمية هذا البحث من كون الاهتمام بمفهوم إدارة المعرفة جديدا نظريا وتطبيقيا.فمن الناحية النظرية، لا يوجد عدد كاف من الدراسات العربية التي تتناوله.كما أن هناك مصطلحات متعددة تتطرق لنفس المفهوم، ولكن من زوايا مختلفة مما يؤدى إلى وجود بعض الخلط والعمومية في تناول المفهوم. ومن ناحية أخرى يؤثر هذا المفهوم في نجاح المنظمات، خاصة في الوقت الحاضر، حيث العولمة والمنافسة المستمرة بين المنظمات في المجالات المختلفة.وفى هذا الإطار، تزداد أهمية هذا المفهوم، للتعرف على طرق إدارة المعرفة في المدن العربية والتحديات التي تواجهها، وما يتطلبه تطبيق ذلك من متطلبات مهمة، سواء على مستوى التنظيم أو القيادة أو التكنولوجيا.

المشكلة البحثية:

على الرغم من شيوع مفاهيم إدارة المعرفة ومدن المعرفة ومجتمعات المعرفة في المنظمات الإدارية في العديد من دول العالم، إلا أن هناك نقصاً معرفياً في المدن العربية، حيث تواجهها العديد من التحديات التي تؤثر على تحول هذه المدن إلى مدن معرفة. ومن هنا، فإن التساؤل الرئيسي هنا هو ما متطلبات تحول المدن إلى مدن معرفة ؟ وما مدى توافر هذه المتطلبات في المدن العربية، خاصة مدينة القاهرة ؟

أهمية وأهداف البحث:

تنبع أهمية البحث من حداثة مفاهيم مدن المعرفة وإدارة المعرفة ومجتمعات المعرفة من جانب، والحاجة إلى الاستفادة من تطبيقاتها في المدن العربية من جانب آخر. ولذلك يهدف هذا البحث إلى التعرف على ما يلي :

١- المقصود بمفهوم إدارة المعرفة وعلاقته بالمفاهيم الأخرى المرتبطة به .

٢- متطلبات تطبيق إدارة المعرفة بصفة عامة، ومدى توافرها في المدن العربية بصفة خاصة .

٣- مدى توافر متطلبات تطبيق إدارة المعرفة في مدينة القاهرة بجمهورية مصر العربية .

تقسيم البحث:

ينقسم البحث إلى ما يلي:

أولاً: إدارة المعرفة: المفهوم والأهمية والمراحل.

ثانياً: متطلبات تطبيق إدارة المعرفة.

ثالثاً: إدارة المعرفة في المدن العربية (الوضع الحالي ومتطلبات التطبيق).

رابعاً: إدارة المعرفة في مدينة القاهرة (الوضع الحالي ومتطلبات التطبيق).

أولاً: إدارة المعرفة: المفهوم والأهمية والمراحل

تعود بداية ظهور مفهوم إدارة المعرفة إلى دون مارشاند "**Don Marchand**" في بداية الثمانينيات من القرن الماضي، باعتبارها المرحلة النهائية من الفرضيات المتعلقة بتطور نظم المعلومات. كما تنبأ دركر "**Durcker**" إلى أن العمل النموذجي سيكون قائماً على المعرفة وأن المنظمات ستتكون من صناع معرفة " **Knowledge Workers**" يوجهون أداءهم، من خلال التغذية العكسية لزملائهم ومن الزبائن.

ويرجع البعض إدارة المعرفة إلى عام ١٩٨٥، عندما قامت شركة "**Hewlet Packard**" الأمريكية بتطبيقها. ولكن في هذه الفترة، لم يقتنع الكثيرون بإدارة المعرفة وتأثيرها على الأعمال،حتى أن وول ستريت "أكبر سوق مال في العالم" تجاهل إدارة المعرفة في بادىء الأمر، خاصة محاولات تحديد قيمة نقدية للمعرفة، وإن كان قد اهتم بها بعد ذلك.ومنذ أوائل التسعينيات من القرن الماضي، بدأ الاهتمام العملي والأكاديمي بمفهوم إدارة المعرفة التنظيمية. وهذا الاهتمام آخذ في التزايد في الأعوام الأخيرة، بعد تبنى العديد من المنظمات لها على المستوى العالمي. وفى عام ١٩٩٩، خصص البنك الدولي ٤% من الميزانية السنوية لتطوير أنظمة إدارة المعرفة.

١- مفهوم إدارة المعرفة:

يتباين تعريف إدارة المعرفة بتباين مداخل المفهوم،وكذلك بتباين تخصصات وخلفيات الباحثين والكتاب في مجال هذا

المفهوم.كما يرجع هذا التباين إلى اتساع ميدان المفهوم وديناميكيته أو التغييرات السريعة التي تدخل عليه.ومن أهم تعريفات إدارة المعرفة ما يلي[1]:

ا- عملية إدارية لها مدخلات ومخرجات وتعمل في إطار بيئة خارجية معينة تؤثر عليها وعلى تفاعلاتها ،وتنقسم إلى خطوات متعددة متتالية ومتشابكة (مثل خلق وجمع وتخزين وتوزيع المعرفة واستخدامها)،والهدف منها هو مشاركة المعرفة في أكفأ صورة،للحصول على أكبر قيمة للمنظمة.

ب- ناتج التفاعل بين الفرد والمنظمة من ناحية والتكامل بين المعرفة الصريحة والمعرفة الضمنية من ناحية أخرى.

ج- العمليات التي تساعد المنظمات على توليد والحصول على المعلومات واختيارها وتنظيمها واستخدامها ونشرها وتحويل المعلومات المهمة والخبرات التي تعتبر ضرورية للأنشطة الإدارية المختلفة كاتخاذ القرارات، وحل المشكلات والتخطيط الاستراتيجي.

د- العملية المنظمة للبحث والاختيار والتنظيم وعرض المعلومات بطريقة تحسن فهم العاملين والاستخدام الأمثل لموجودات منظمات الأعمال.

هـ- عملية تجميع وابتكار المعرفة بكفاءة وإدارة قاعدة المعرفة، وتسهيل المشاركة فيها، من أجل تطبيقها بفاعلية في المنظمة.

ومما سبق، يمكن التمييز بين نوعين من المعرفة هما:

*المعرفة الصريحة : الخبرات والتجارب المحفوظة في الكتب، والوثائق أو أية وسيلة أخرى، سواء أكانت مطبوعة أو الكترونية. وهذا النوع من المعرفة من السهل الحصول عليه والتلفظ به بوضوح ونشره.

*المعرفة الضمنية : المعرفة الموجودة في عقول الأفراد والمكتسبة من خلال تراكم خبرات سابقة. وغالبا ما تكون ذات طابع شخصي، مما يصعب الحصول عليها، على الرغم من قيمتها البالغة، لكونها مختزنة داخل عقل صاحب المعرفة.

وتجدر الإشارة إلى أن هناك فرقا بين إدارة المعلومات وإدارة المعرفة، كما أن هناك فرقا بين المعلومات والمعرفة. فالمعلومات هي بيانات منظمة ومرتبة لتلبية احتياجات معينة.أما المعرفة فهي: "ما يفهمه الناس من المعلومات وكيفية استفادتهم منها.

أما عن الفرق بين إدارة المعلومات وإدارة المعرفة، فعلى الرغم من أوجه التشابه بينهما، فإن إدارة المعلومات تتعامل مع الأشياء (البيانات أو المعلومات). أما إدارة المعرفة، فتتعامل مع البشر.

٢- أهمية إدارة المعرفة:

تأتي أهمية إدارة المعرفة من دورها فيما يلي[٢]:

ا- تبسيط العمليات وخفض التكاليف عن طريق التخلص من الإجراءات المطولة أو غير الضرورية، كما تعمل على تحسين خدمات العملاء، عن طريق تخفيض الزمن المستغرق في تقديم الخدمات المطلوبة.

ب- زيادة العائد المادي، عن طريق تسويق المنتجات والخدمات بفاعلية أكثر، بتطبيق المعرفة المتاحة واستخدامها في التحسين المستمر، وابتكار منتجات وخدمات جديدة.

ج- تبنى فكرة الإبداع عن طريق تشجيع مبدأ تدفق الأفكار بحرية.فإدارة المعرفة أداة لتحفيز المنظمات على تشجيع القدرات الإبداعية لمواردها البشرية، لخلق معرفة جيدة والكشف المسبق عن العلاقات غير المعروفة والفجوات في توقعاتهم.

د- تنسيق أنشطة المنظمة المختلفة في اتجاة تحقيق أهدافها.

هـ- تعزيز قدرة المنظمة للاحتفاظ بالأداء المنظم المعتمد على الخبرة والمعرفة وتحسينه.

و- تحديد المعرفة المطلوبة وتوثيق المتوافر منها وتطويرها والمشاركة فيها وتطبيقها وتقييمها.

ز- أداة لاستثمار رأس المال الفكري للمنظمة، من خلال جعل الوصول إلى المعرفة المتولدة عنها بالنسبة للأشخاص الآخرين المحتاجين إليها عملية سهلة وممكنة.

ح- تحفيز المنظمات على تجديد ذاها ومواجهة التغييرات البيئية غير المستقرة.

ط- إتاحة الفرصة للحصول على الميزة التنافسية الدائمة للمنظمات، عبر مساهمتها في تمكين هذه المنظمات من تبنى المزيد من الإبداعات المتمثلة في طرح سلع وخدمات جديدة.

ى- دعم الجهود للاستفادة من جميع الموجودات الملموسة وغير الملموسة، بتوفير إطار عمل لتعزيز المعرفة التنظيمية.

٣- مراحل إدارة المعرفة:

إدارة المعرفة عملية مستمرة ومتفاعلة تتم من خلال عدة مراحل تتمثل في اكتساب وخلق المعرفة، وتخزينها، ونقلها، وتطبيقها.

ا- اكتساب المعرفة:يقصد باكتساب المعرفة الحصول عليها من المصادر المختلفة (الخبراء والمتخصصون، والمنافسون والعملاء وقواعد البيانات، أو من خلال أرشيف المنظمة)، وذلك باستخدام وسائل المقارنة المرجعية، وحضور المؤتمرات وورش العمل واستخدام الخبراء والدوريات والمنشورات، ووسائل البريد الالكتروني، والتعلم الفردي(٣).

ومع كل ما سبق، يجب الأخذ في الاعتبار أن التعلم أو اكتساب المعرفة في المنظمات لا يكون دائما مقصودا. فهناك معرفة يتم الحصول عليها عن طريق الصدفة وتكون نافعة ومهمة للمنظمة. وهنا يقع على عاتق المنظمة التعرف على أهمية هذه المعرفة، ثم تخزينها واسترجاعها على أفضل وجه، ومن ناحية أخرى، فإن عملية اكتساب المعرفة تختلف من منظمة لأخرى، فكل منظمة تكتسب المعرفة وتفهمها بطريقتها الخاصة. وبالتالي تتأثر المعرفة المخزنة في المنظمة بثقافة المنظمة نفسها(٤).

ب- تخزين المعرفة:بعد اكتساب المعرفة، يتم تخزينها من خلال طرق عديدة من أهمها(٥):

* قيام كل فرد في المنظمة بتسجيل كل ما يحدث له وأية معلومات جديدة في مكان معين، سواء في ملفات عادية أو في شبكة الحاسب الآلي، بحيث تكون متاحة لكل أفراد المنظمة، إذا أرادوا الإطلاع عليها.

* قيام شخص مسئول بجمع المعلومات وتخزينها بدقة وبطريقة يسهل استخدامها من الجميع، دون الاهتمام بتحليل وتنقية المعرفة أو بنشرها وتداولها بطرقة فعالة.

* قيام كل الأفراد بتقديم المعرفة الموجودة لديهم إلى شخص أو لإدارة معينة. وتقوم هذه الجهة بتحليل وتنقية هذه المعرفة، ثم تقوم بتخزينها على أفضل وأدق صورة، وبحيث يمكن تداولها من قبل المنظمة في يسر وسهولة.

* جمع المعرفة بطريقة منظمة وايجابية، ويتم تحليلها وتنقيتها، ثم يتم ترتيبها وتنسيقها وتجزئتها، ليتم تخزينها في أفضل صورة، ويراعى أن يتم تداولها بسهولة ونشرها واستخراجها بدقة ويسر من قبل أفراد المنظمة.

ج-نقل المعرفة: يعتبر نقل المعرفة الحلقة الثالثة في حلقات إدارة المعرفة، ويعتمد على وجود آليات وطرق رسمية وأخرى غير رسمية(٦). وتتمثل الطرق الرسمية في:التقارير والرسائل والمكاتبات، والمؤتمرات والندوات الداخلية

للمنظمة، واطلاعات دورية على الموقف في المنظمة، والمنشورات الداخلية والفيديو والمحادثات الصوتية، والتدريب والتعلم عن طريق الرئيس المباشر.وتشمل الطرق غير الرسمية: تغيير الوظيفة داخل المنظمة أو خارجها، والعلاقات الشخصية التي تربط العاملين ببعضهم البعض، وفرق العمل.

وهناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على نقل المعرفة في المنظمات مثل التكلفة، خاصة عند شراء أجهزة أو استخدام التكنولوجيا أو عقد مؤتمرات وندوات. كما يتأثر نقل المعرفة باحتمال تغيير المحتوى، خاصة في ظل الهيكل التنظيمي الهرمي.

وهناك صور كثيرة فعالة لنقل المعرفة مثل: البريد الالكتروني، الاتصال الداخلي من خلال شبكة الأجهزة الحاسبة، Newsgroup أو Bulletin Board وهى كلها تؤدى إلى توزيع أفضل للمعرفة وتتيح للعاملين فرصة التساؤل والمناقشة وتحليل المعلومات من خلال رؤى مختلفة(٧).

د- تطبيق المعرفة: يعتبر تطبيق المعرفة الهدف الأساسي من عملية إدارة المعرفة.ويتطلب هذا التطبيق تنظيم المعرفة (من خلال التصنيف والفهرسة أو التبويب المناسب للمعرفة)، واسترجاع المعرفة (من خلال تمكين العاملين في المنظمة من الوصول إليها بسهولة وفى أقصر وقت)، وجعل المعرفة جاهزة للاستخدام (حذف بعض الأجزاء غير المتسقة وإعادة تصحيح المعرفة وفحصها باستمرار، وإدخال الجديد المناسب عليها، واستبعاد المتقادم)(٨).

ثانياً: متطلبات تطبيق إدارة المعرفة

يتطلب تطبيق إدارة المعرفة تهيئة بيئة المنظمة للوصول إلى أقصى استفادة ممكنة من المعرفة، بحيث تكون بيئة مشجعة على الإدارة الفعالة للمعرفة، ومن ثم يمكن تخزين ونقل وتطبيق المعرفة. وبصفة عامة، فإن مثل هذه البيئة تتطلب توافر العناصر الآتية: هياكل تنظيمية ملائمة لإدارة المعرفة، وقيادة وثقافة تنظيمية تشجع على ذلك، وتكنولوجيا المعلومات. وفيما يلي شرح لهذه المتطلبات:

١- الهياكل التنظيمية:

مما لاشك فيه أن الهياكل التنظيمية الأكثر ملاءمة لإدارة المعرفة هي تلك الهياكل التي تتسم بالمرونة والتكيف مع البيئة وسهولة الاتصالات وقدرتها على الاستجابة السريعة للمتغيرات.

ويعتمد الهيكل الوظيفي على التخصص وتقسيم العمل، تبعاً للوظائف.ويكون لكل فرد يعمل في تخصص معين رئيس مباشر، وتكون الإدارة العليا في تحكم قوي للمنظمة ككل، وينعكس هذا على تدفق المعلومات في المنظمة، حيث تتركز في المديرين ويتم توزيعها من قبل الإدارة على الأفراد.ويعني ذلك عدم وجود علاقات مباشرة بين الأفراد، وبالتالي تكون إمكانية نقل المعرفة والمشاركة فيها محددة(٩).

وكذلك الأمر بالنسبة للهيكل المتعدد التقسيم الذي هو عبارة عن مجموعة من الهياكل الوظيفية المنفصلة ولكنها مقسمة بناء على المنتج أو العملاء أو الموقع الجغرافي.ولا يوجد في هذا الهيكل تدفق معرفي فعال لأنه لا توجد علاقة مباشرة بين العاملين في منتجين مختلفين أو في مناطق جغرافية أو مع عملاء مختلفين.

أما الهيكل المصفوفي، فالهدف منه هو دمج مزايا الهيكل الوظيفي مع الهيكل المتعدد التقسيم، للجمع ما بين الكفاءة العالية للهيكل الوظيفي ومرونة وسرعة استجابة الهيكل المتعدد التقسيم. ويرى البعض عدم مواءمته لإدارة فعالة للمعرفة، لأن كل فرد يكون لديه مسئوليات محددة وإن كانت متعددة، ولا يستطيع الحياد عنها فنشاطه دائماً خاص

بوظيفة معينة لمنتج معين أو لمشروع معين، ولا يوجد بينه وبين أفراد المنظمة قنوات اتصالات مفتوحة.

وعلى الرغم من عيوب الهيكل المصفوفي، فهو أكثر الهياكل السابقة مرونة. ويؤدي إلى استقلالية أكثر في اتخاذ القرار والعمل بروح الفريق وعلى علاقات شخصية متبادلة أفضل،مما يؤدي بدوره إلى وجود قنوات اتصال أقوى وأسرع من الهياكل الوظيفية أو المتعددة التقسيم، وهذا معناه إمكانية لتبادل المعرفة داخل المنظمة وتوافق أكثر بين الثقافة التنظيمية والبيئة المحيطة.

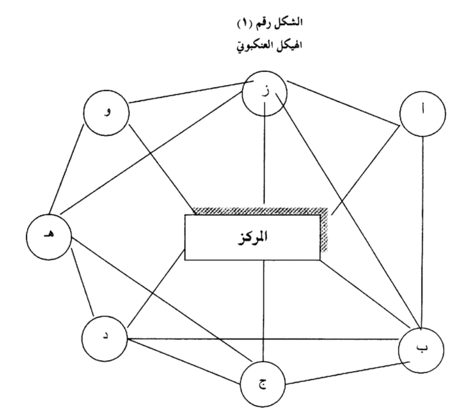
وإلى جانب الأشكال السابقة، هناك هياكل أكثر ملاءمة لإدارة المعرفة مثل الأفقية إلى مالا نهاية، وشبكة العنكبوت، والهياكل المعكوسة.وتتميز المنظمات الأفقية إلى ما لا نهاية **Infinitely Flat** بقلة عدد المستويات بها ، بالمقارنة بالتنظيم الهرمي. وهذا يعني أن الفرد في أسفل المنظمة لا يكون بعيداً عن القيادة التنظيمية، وذلك لأن المستويات التنظيمية بينهما قليلة.

ويتميز هذا التنظيم بتركيز المعرفة في نقطتين: المركز والأطراف، ويعمل كل طرف على حدة بدون علاقة مباشرة مع الأطراف الأخرى، ولكن الأطراف تتبادل المعلومات عن طريق المركز. وبما أن عدد المستويات التنظيمية محدود، يكون تبادل المعلومات بينها سريعاً، لأن مرورها عن طريق المركز يكون سريعاً بدوره.

أما الهيكل الشبكي (العنكبوت) **Network or Spiders Web**، فهو عبارة عن وحدات منفصلة لها درجات أهمية ووظيفية متقاربة، ولكن لكل تخصصه، وتتطلب أعمالهم تفاعلات ومعاملات مستمرة بين الوحدات، فيتكون شكل شبكي وهو ما يسمى بشبكة "العنكبوت"، وذلك لأن الصلة أو الارتباط بين الوحدات كلها متكامل، ولكن هذا الترابط في نفس الوقت لا يتسم بالقوة (الشكل رقم١). وهذه المنظمات تعمل بحد أدنى من السلطة الرسمية أو الـ **Hierarchy** ويكون دور المركز تجميع المعلومات والمعرفة وتخزينها بطريقة فعالة، وتوزيعها على الوحدات، والمركز لا يولد المعلومات بنفسه أو لنفسه، وبالتالي فإن كل وحدة لديها معرفتها ومعلوماتها وهي عن طريق قنوات الاتصال الشبكية بين الوحدات تستطيع مبادلتها مباشرة أيضاً مع الوحدات الأخرى.

ويمكننا القول بصفة عامة إن الهيكل العنكبوتي يعمل بكفاءة عندما يكون هناك احتياج إلى معرفة وخبرة عالية في الأطراف والفروع، وحيث تكون هناك حاجة للاتصال بين الأطراف بعضها البعض لتبادل الخبرات وحيث يكون الإبداع والمرونة أهم من كفاءة المركز وسيطرته على التنظيم.

الشكل رقم (١)
الهيكل العنكبوتي



وتوجد المنظمات المعكوسة **Inverted Organizations** في القطاع الخدمي، حيث يكون أهم فرد للمنظمة هو العميل، وبالتالي نجد أن الفرد الذي يتعامل مباشرة مع العميل له أهمية كبرى في المنظمة . ولذلك تقوم المنظمة بقلب هيكلها التنظيمي رأساً على عقب، بمعنى أن رأس المنظمة يكون أسفل والعاملين الذين يتعاملون مع العملاء يكونون أعلى المنظمة.وفي هذا الهيكل، يعمل جميع أفراد المنظمة من مديرين ورؤساء أقسام وموظفين لخدمة المنظمة التي تظهر للعملاء ولكنهم من ناحية الدرجة الوظيفية في أسفل التنظيم، ولكن من الناحية التنظيمية تم وضعهم على قمة التنظيم لأن أفراد المنظمة الآخرين جميعهم يعملون من أجلهم، ليمدوهم بالمعلومات، وليرشدوهم.

ويحتاج هذا النوع من التنظيم إلى تكنولوجيا مساندة على درجة عالية من التقنية والتخصص كما يجب أن يكون هناك تأكيد دام لتنفيذ القواعد التنظيمية، وتمكين للعاملين.وذلك لأن عدم وجود سلطة رسمية واضحة قد يكون غير مقبول من قبل المديرين، وذلك قد يثير المشاكل، وقد يظن الخط الأمامي للمنظمة من كثرة الاهتمام به، أنه متخصص إلى حد كبير ويبدأ في اتخاذ القرارات، وقد يصبح من الصعب السيطرة عليه.

ولذلك يتطلب تحول أية منظمة إلى مثل هذا الهيكل التنظيمي المعكوس إلى وجود نظام خاص يدرب العاملين تدريجياً على أدوارهم الجديدة، لكي يتكيفوا ويتفهموا التغييرات أثناء نمو المنظمة إلى تنظيم آخر لم يعتادوه من قبل، وبالطبع يحتاج ذلك إلى أنظمة جديدة في قياس الأداء ونظم مكافآت جديدة وذلك كي لا يستمر العاملون في الأداء طبقاً لقياس الأداء التقليدي.

وبصفة عامة، فان تهيئة المناخ المناسب لتطبيق إدارة المعرفة التنظيمية تتطلب بالضرورة التحول إلى الممارسات الإدارية المعتادة الأكثر توافقاً مع معطيات عصر المعرفة، مثل:

* التحول من الهيكل التنظيمي الهرمي الشكل المتعدد المستويات إلى الهياكل التنظيمية الأكثر تفلطحاً والأبعد عن

الشكل الهرمي.

* التحول من النظم المركزية التي تعتمد على احتكار المعرفة وتركيزها في مستوى تنظيمي واحد، إلى النظم اللامركزية، التي تستند إلى تدفق وانتشار معرفي يغطى المنظمة كلها ويشارك الجميع في تخليقها.

* التحول من أنماط التنظيم القائمة على العمل الفردي المنعزل إلى نمط العمل الجماعي في فرق عمل ذاتية.

وقد قامت شركة روفر Rover الإنجليزية للسيارات بإنشاء إدارة تعلم كما تبنت هيكلا تنظيمياً مرنا وأفقياً يتناسب مع العمل كفريق ومع عمل كل فرد بمرونة واستقلالية.وقد استطاعت الشركة أن تتحول من شركة خاسرة إلى شركة لها مكانتها العالمية في خلال خمس سنوات ، بفضل تبنيها واهتمامها بالمعرفة(١٠).

وفى عام١٩٩١،كانت شركة ناشيونال سيمى كوندكتور National Semiconductor – شركة تعمل في مجال التكنولوجيا– تعاني تعثراً، حيث وصل حجم خسائرها إلى ١٥٠ مليون دولار في العام،وكانت تتمتع بمركزية شديدة وبهيكل تنظيمي هرمي،وكان من مشاكل الشركة أن المعلومات لا يتم تداولها والمشاركة فيها في المنظمة.ولحل هذه المشاكل ، تم تعيين قيادة جديدة للشركة قررت التركيز على إدارة المعرفة في المنظمة. وبعد أقل من ٤ سنوات، تحسن موقف الشركة كثيراً،حيث أصبحت إيرادها ٢ مليار دولار وبلغت أرباحها ١٣٠ مليون دولار. ومن الأشياء الملفتة التي حدثت خلال هذه السنوات الأربعة ، أن الهيكل التنظيمي للشركة أصبح أكثر أفقية ومرونة(١١).

٢– الثقافة التنظيمية:

الثقافة التنظيمية هي مجموعة القيم والمعتقدات والأحاسيس الموجودة في داخل المنظمة والتي تسود بين العاملين مثل طريقة تعامل الأفراد مع بعضهم، وتوقعات كل فرد من الأخر ومن المنظمة ، وكيفية تفسيرهم لتصرفات الآخرين . ويتطلب تطبيق إدارة المعرفة في أية منظمة أن تكون القيم الثقافية السائدة ملائمة ومتوافقة مع مبدأ الاستمرار في التعلم وإدارة المعرفة، وأن تكون الثقافة التنظيمية مشجعة لروح الفريق في العمل.وهناك عوامل تساعد على إدخال مفهوم إدارة المعرفة في المنظمة، وهى بالتالي تمثل عوامل ايجابية لإدارة المعرفة في المنظمات ويقصد بها الثقافة التي تشجع وتحث على العمل بروح الفريق وتبادل الأفكار ومساعدة الآخرين، والقدوة والمثل الأعلى للقيادة الفعالة التي تعتني بالمعرفة والعوامل التي تساعد وتحفز على تبنى مفهوم إدارة المعرفة(١٢).

كما توجد عوامل تؤثر سلباً في تبنى المنظمة لإدارة المعرفة، ولذلك ينبغي التخلص منها أولاً قبل محاولة إدخال هذا المفهوم في المنظمة مثل الاعتقاد بأن معرفة الأفراد نفسهم لا قيمة لها ، وعدم فهم المعنى الحقيقي لإدارة المعرفة(١٣).

وهنا، لابد من تطوير الثقافة السائدة في المجالس المحلية أو في المنظمة المراد تطبيق إدارة المعرفة فيها.ولقد أكدت الدراسات أن المجالس المحلية في أستراليا تفتقد بصورة قوية ثقافة تبادل المعلومات والمعرفة والمساهمة في انتقالها . وتتطلب عملية تطوير الثقافة السائدة إلى ضرورة التحدث مع العاملين في المنظمات حول أهمية تغيير هذه الثقافة ، وحول مدى الاستفادة التي يمكن للمنظمة تحقيقها عن طريق نشر هذه الثقافة داخل المؤسسة، وكذلك بيان إلى أي مدى قد تفقد المنظمة الكثير من فاعليتها وكفاءتها بغياب مثل هذه الثقافة.

وتأكيدا لأهمية الثقافة التنظيمية في تطبيق إدارة المعرفة،عملت شركة روفر Rover الإنجليزية على تأسيس رؤية ومعتقدات تتناسب مع التركيز على التعلم لمشاركة المعرفة. فأصبح التعلم المستمر والمشاركة في المعرفة من الجوانب المهمة في ثقافة المنظمة(١٤).كما قامت إدارة شركة ناشيونال سيمى كون دكتور National Semiconductor بتنظيم ورش عمل لخلق وتنمية ثقافة تنظيمية تتيح المشاركة في المعرفة والتعلم من الآخرين(١٥).

٣- دور القيادة في إدارة المعرفة:

مما لاشك فيه أن القيادة عنصر مهم في تبني وتطبيق إدارة المعرفة. فالقائد يعتبر قدوة للآخرين في التعلم المستمر. ولذلك، فإن هناك بعض النظريات الخاصة بالقيادة تكون أكثر ملاءمة لإدارة المعرفة من نظريات أخرى.فنظرية سمات القيادة **Trait Theory**، يرى البعض أنها لا تناسب تطبيق إدارة المعرفة .أما نظريات سلوك القائد **Behavioral Theories** ،فهي أكثر ملاءمة بينما النظريات الظرفية متفقة أكثر مع نمط القيادة المطلوب لإدارة المعرفة(١٦).

وتعتمد النظرية الظرفية أو الموقفية **Situational Theory** على تفاعل الخصائص الشخصية للقائد وسلوكه، وعوامل الموقف القيادي نفسه، وهي ترى أن الموقف نفسه له أهمية كبيرة في التأثير على عملية القيادة، لأنه يؤثر على مدى قدرة القائد على إنجاز ما هو مطلوب منه، ومن أهم هذه النظريات وأشهرها نظرية فيدلر: النظرية الظرفية**Fiedler Contingency**، وهي تشير إلى أنه لا يوجد أسلوب واحد في القيادة يصلح لكل زمان ومكان، كما أن هناك صفات معينة يجب توافرها في كل قائد(١٧).

وبصفة عامة، فإن إدارة المعرفة تتطلب نمطاً غير عادي من القيادة يتمكن من قيادة الآخرين، لتحقيق أعلى مستويات من الإنتاجية في المنظمة. فالقادة لم يعد يوصفون بأنهم رؤساء، ولكنهم يوصفون بأنهم منسقون **Coordinator** أو مسهلون **Facilitators** أو مدربون **Coaches**. ولذلك، فإن القائد المناسب لإدارة المعرفة هو القائد الذي يتصف بثلاث صفات أساسية هي: القدرة على شرح الرؤية للآخرين، وأن يكون قدوة لهم، وأن تكون لديه القدرة على ربط هذه الرؤية في أكثر من مضمون وداخل أكثر من إطار يهم المنظمة وتعمل المنظمة من خلاله. وهناك صفات أخرى يتعين أن يتصف بها القائد هي:أن يعمل على بناء رؤية مشتركة ، والاتصال والتعامل الدائم مع الآخرين في المنظمة وسماع ردود أفعالهم عن رؤيته مع تقييم هذه الرؤية وإعادة تشكيلها وتنميتها، كلما لزم الأمر(١٨).

كما يجب أن يتحقق القائد من أن المعلومات التي يصل إليها الأفراد والقادة هي انعكاسات للحقائق والبيانات وليست استنتاجات شخصية ليس لها أساس موضوعي.وإلى جانب ذلك، فإنه يتعين عليه النظر إلى الأمور المتعلقة بالمنظمة على أنها عمليات مرنة ومتفاعلة وليست أموراً جامدة وثابتة(١٩).

٤- تكنولوجيا المعلومات:

لتكنولوجيا المعلومات دور مهم في تطوير وتنمية المنظمات منذ أوائل التسعينيات، من خلال توفير المعلومات المناسبة في الوقت المناسب، ودعم وتحسين عملية اتخاذ القرار، وتحسين وتنشيط حركة الاتصالات بالمنظمة(٢٠).وقد مرت نظم التكنولوجيا التي تواكب عصر المعرفة بأربعة مراحل(٢١):فالمرحلة الأولى التي بدأت في عام ١٩٩٢، وعلى كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات، لمنع إعادة تدوير العجلة، بمعنى البداية من حيث انتهى الآخرون وعد البدء من نقطة البداية كل مرة.وقد بدأت هذه المرحلة حوالي عام ١٩٩٢ وتم فيها صنع قواعد بيانات جديدة للمشاريع وقواعد بيانات جديدة لأفضل الممارسات العملية، ..الخ.كما بدأت المرحلة الثانية بعد ذلك بالتركيز على العميل، وكان هدفها هو استخدام كل ما لدي المنظمة للوصول إلى أفضل الطرق لخدمة العميل، وكان تخزين البيانات هو محور كل العمليات، ولم يكن هناك تفاعل مع متلقي المعرفة.أما المرحلة الثانية (١٩٩٩-٢٠٠١) والتي تم فيها التفاعل بين متلقي المعرفة والمعرفة، فأصبح هناك صفحات على شبكة المعلومات، يقوم المستخدم بالتفاعل معها، كما أصبحت هناك التجارة الالكترونية، والأعمال الالكترونية **E-business**، والمعاملات البنكية..الخ. وقد أدت هذه المرحلة إلى حماس واهتمام عال بمفهوم المعرفة وإدارتها.وقد بدأت المرحلة الرابعة في عام ٢٠٠١، حيث أصبح التركيز على كيفية

تعظيم قدرة المنظمة على خلق معرفة جديدة، وكيفية خلق بيئة داخلية تشجع المشاركة في المعلومات. وبذلك يصبح الاستثمار أكبر في الأفراد، والتوظيف الجيد، والبيئة الداخلية.. الخ . بمعنى أن التركيز على البنية الأساسية مقارنة بالتركيز على البنية الأساسية التكنولوجية في المراحل الثلاث السابقة .

وتوفر تكنولوجيا المعلومات الحديثة لإدارة المعرفة الكثير من الإمكانيات مثل: شبكة المعلومات، والشبكة الداخلية **Internet**، وبرنامج تصفح **Browsers**، ومخازن البيانات، ومصفاة البيانات **Data Filer**، وبرنامج **Software** مما يسهل ويسرع من إدارة المعرفة في المنظمات(٢٢).

ولكي تكون هناك عملية مستمرة لتبادل المعرفة يجب أن تتوافر أربعة شروط في نظام التكنولوجيا هي(٢٣):القدرة على إدراك ومراقبة وإجراء مسح للنواحي المهمة في البيئة المحيطة،والقدرة على ربط هذه المعلومات بالقيم والقواعد الإرشادية لسلوك النظام،والتعرف على القيود ذات الدلالة عن هذه القيم والقواعد، والقدرة على البدء في القيام بأفعال إصلاحية مناسبة عن التأكد من وجود تناقضات.

وكان انتشار المتصفح **Browser** بداية ظهور أنظمة إدارة المعرفة. وهذه النظم مختلفة ومتنوعة، فهي لا تتكون من تكنولوجيا واحدة، ولكنها عبارة عن مجموعة من الفهارس وبرامج استرجاع المعلومات وبرامج أخرى تعالج المعلومات لتكون مناسبة لمستخدميها، وهذا النظام يجب أن يخدم الجميع في المنظمة من إداريين وأفراد ومستشارين، وفي بعض الأحوال العملاء والمراقبين، ومحتويات نظام إدارة المعرفة يجب أن ينظر إليها كأصل ثابت لكل منظمة، وهو لا يتم ابتكاره أو صنعه وتنميته لغرض معين، ولكن يجب أن يبقى كأساس لكل منظمة، مع الأخذ في الاعتبار أنه يجب أن يحقق مواصفات معينة في الجودة، والحداثة، والعمومية، والشمولية، يناسب التغيرات والتطورات، السهولة في الاستعمال من قبل العاملين كلهم.

وقد أكدت الدراسات أن نظم إدارة المعرفة تفيد المنظمة في تحقيق اتصال أفضل، من حيث السرعة والجودة والشفافية والمشاركة من قبل العاملين. كما تساعد في تحقيق كفاءة أعلى، من حيث تقليل وقت حل المشكلات وتخفيض العمالة. ويؤدي استخدام نظم مساندة الأداء الاليكتروني إلى مزيد من التعلم، من خلال الأداء، والتعلم الفردي،وتوليد معرفة جديدة باستمرار، والقدرة على الحصول على المعرفة وتخزينها. ومع حتمية وجود كل هذه الوظائف والإمكانيات أصبح هناك وظيفة جديدة بمسميات مختلفة في المنظمات التي تهتم بإدارة المعرفة، وهي مدير المعرفة **Chief Department Manager Knowledge Office Knowledge** ، ويقوم مدير المعرفة بالآتي(٢٤):

- نشر وتشجيع مشاركة المعرفة والتعلم المستمر.
- تصميم وتنفيذ ومراقبة والإشراف على البنية الأساسية للمعرفة الخاصة بالمنظمة، مما يتطلب معرفة عالية بتكنولوجيا المعلومات، بالإضافة إلى التنظيم والعلاقات التنظيمية.
- الاتصال بين موردي المعرفة والمعلومات الخارجية والمنظمة.
- التمتع بدرجة عالية من العلم بالتوثيق والمكتبات، وان تكون لديه خبرة كافية بمجالات إعادة الهندسة، وتكنولوجيا المعلومات الحديثة، وإدارة التغيير وتنمية المنظمات، لأن كل ما سبق يتطلب كل هذه المواصفات.

ثالثا: إدارة المعرفة في المدن العربية (الوضع الحالي ومدي توافر متطلبات التطبيق)

لكي نتعرف على متطلبات تطبيق إدارة المعرفة في المدن العربية،فان علينا أن نتعرف على واقع المعرفة ووضعها في هذه المدن.

١- وضع المعرفة في المدن العربية:

أشار تقرير التنمية البشرية العربية لعام ٢٠٠٣ إلي وضع المعرفة في العالم العربي،حيث ذكر " ان المعرفة تبدو طريدة في البلدان العربية الآن،بل تقوم عقبات مجتمعية تحول دون قيام مجتمع المعرفة.ونخشى أن يؤدي دوام الاتجاهات الراهنة إلي تهميش دور المعرفة في المجتمعات العربية "[٢٥]. وربط التقرير بين وضع المعرفة ووضع البحث العلمي " هناك علاقة متبادلة بين تراكم المعرفة وبين مستوى البحث العلمي، إذ كلما تقدم مستوي البحث العلمي، ارتادت المعرفة الإنسانية آفاقا غير مسبوقة "، واستطرد التقرير " وعلي هذا الصعيد أيضا ، يسجل العرب للآسف إخفاقا أخر يضاف إلي سلسلة الإخفاقات التي يعانون منها في الوقت الراهن ، إذ يتسم واقع العلم والتقنية في العالم العربي بالمحدودية "[٢٦] .

ويشير التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام ٢٠٠٣ إلي أن الدول العربية تحتل المرتبة الأخيرة بين المجموعات السكانية في العالم علي صعيد الإنفاق علي البحث العلمي وعدد براءات الاختراع وحقوق التصنيع ".كما يشير التقرير إلي أنه علي الرغم من زيادة عدد مستخدمي الانترنت في الدول العربية ، إلا أن النسبة مازالت ضعيفة (حوالي ١,٢٩ %)[٢٧].

ويشير الجدول رقم (١) إلي شدة التفاوت المعلوماتي بين الدول العربية، حتى تلك التي تتساوى في مستوى التنمية البشرية، وهناك عوائق تعمل علي توسيع هذه الفجوة الرقمية داخل كل دولة عربية أهمها عامل اللغة. ولعل هذا الوضع للمعرفة في المدن العربية يثير تساؤلا حول مدي توافر متطلبات تطبيق إدارة المعرفة في المدن العربية ؟

٢- مدي توافر متطلبات تطبيق إدارة المعرفة في المدن العربية:

كما سبقت الإشارة، فإن تطبيق إدارة المعرفة يتطلب توافر مجموعة من العناصر التي سوف نتعرف علي مدي توافرها في المدن العربية، وذلك علي الوجه الآتي:

أ- مدى إمكانية الحصول علي المعلومات والشفافية :تتسم الممارسات في معظم المدن العربية بعدم الشفافية، خاصة في بنود الموازنات العامة من إيرادات ونفقات.كما لا توجد بيانات ومعلومات كافية عن الاستثمارات وتكاليف المشروعات. كما أنه ليس هناك تبادل فعلي للبيانات.

الجدول رقم (١) يوضح استخدامات الإنترنت في عدد من الدول العربية*

الدولة	عدد المشتركين	عدد المستخدمين لكل اشتراك	عدد المستخدمين	السنية المئوية من عدد السكان
الإمارات	٢٢٠,٠٠٠	٣	٦٦٠,٠٠٠	٢٤,٤٤
البحرين	٣٥,٠٠٠	٣	١٠٥,٠٠٠	١٦,٦٧
قطر	٢٥,٠٠٠	٣	٥٧,٠٠٠	١٠,٢٧
الكويت	٥٥,٠٠٠	٣	١٦٥,٠٠٠	٨,٢٥
لبنان	٥٧,٠٠٠	٣,٥	٢٦٢,٠٠٠	٦,٥٦
الأردن	٣٥,٠٠٠	٦	٢١٠,٠٠٠	٤,٥٧
فلسطين	١٢,٠٠٠	٥	٦٠,٠٠٠	٣,٥٣
عمان	٢٨,٠٠٠	٣	٨٤,٠٠٠	٣,٣٦
تونس	٧٠,٠٠٠	٤	٢٨٠,٠٠٠	٢,٨٩

السعودية	١٩٠,٠٠٠	٣	٥٧٠,٠٠٠	٢,٥٩
مصر	٧٠,٠٠٠	٨	٥٦٠,٠٠٠	٠,٧٣
المغرب	٥٥,٠٠٠	٤	٢٢٠,٠٠٠	٠,٧٣
الجزائر	٤٥,٠٠٠	٤	١٨٠,٠٠٠	٠,٦
ليبيا	٤,٠٠٠	٥	٢٠,٠٠٠	٠,٤
سوريا	٨,٠٠٠	٤	٣٢,٠٠٠	٠,١٨
اليمن	٣,٥٠٠	٤	١٤,٠٠٠	٠,٠٨
السودان	٧,٠٠٠	٤	٢٨,٠٠٠	٠,٠٨
العراق	٥٠٠	٢٥	١٢.٥٠٠	٠,٠٦
المجموع	٩٣٨,٠٠٠	٣,٨	٣,٥٣٨,٠٠٠	١,٢٩

*المصدر :البرنامج الانمائى للأمم المتحدة، تقرير التنمية البشرية العربية لعام٢٠٠٣، البرنامج ،٢٠٠٣.

بين مناطق الدولة أو مدنها المختلفة.وعلي الرغم من أن قوانين الإدارة والحكم والسلطات المحلية في الدول العربية تمنح المواطنين حق حضور اجتماعات المجالس المحلية، وإن كان هذا لا يطبق بالفعل. كما أن العلانية التي تنص عليها القوانين غالبا ما يتم تفسيرها بأنها مقصورة علي حضور الصحفيين أو وسائل الإعلام للاجتماعات .كما تعاني المجالس المحلية من مشكلة تكرار المعلومات المتوافرة لديها أو تناقضها. ويذكر تقرير التنمية البشرية العربية في إطار تبريره لوضع مجتمع المعرفة في الدول العربية أن السلطة السياسية في الدول العربية تعمل علي تدعيم النمط المعرفي الذي ينسجم مع توجهاتها وأهدافها،وهي بالتالي تحارب الأنماط المعرفية التي تتعارض مع التوجيهات العامة التي تتبناها(٢٨) .

ويخلص التقرير إلي أن الوصول إلي مجتمع المعرفة يرتبط أساسا بإطلاق حرية الرأي والتعبير والتنظيم وضمانها بالحكم الصالح الذي يتجسد من خلال المشاركة الشعبية الفاعلة والقادرة علي التأثير علي مسار القرارات الحكومية التي تمس حياة المواطنين عن طريق التأكيد علي ضرورة توافر الشفافية والمساءلة الكفيلة بالحد من الفساد .ويري التقرير أنه لا يمكن الوصول إلي مجتمع المعرفة إلا من خلال التأكيد علي الديمقراطية والحرية والمشاركة السياسية(٢٩) .

ب- عدم وجود هياكل تنظيمية وإدارية واقعية : تفتقد معظم المدن العربية وجود هياكل تنظيمية تعكس الواقع في هذه المدن . فهناك قصور واضح في بنية الهياكل التنظيمية وكذا اللوائح المنظمة للأعمال المنوطة بالمجالس المحلية والتي منها عدم تحديد الصلاحيات والمسئوليات بصورة واضحة تمنع التداخل والازدواجية(٣٠) .

وتواجه الدول العربية مشكلة التضخم الوظيفي .فتقرير لجنة الخطة والموازنة بمجلس الشعب المصري يشير إلي تضخم حجم الجهاز الإداري في الدولة ، حيث وصل عدد العاملين إلي نحو ٥,٥ مليون موظف (هناك ١٥٠٠ وكيل وزارة، ونحو ٣٠٠٠ مدير عام)، في حين أن الاحتياجات الحقيقية تقدر – طبقا للمؤسسات الدولية – بـــ ٢,٥ مليــون موظف، في ظل الاتجاه للميكنة والحكومة الإلكترونية. وإلي جانب ذلك، فإن هناك تزايــدا في أعــداد الوحــدات التنظيمية والتي تتعدد أشكالها ما بين وزارات وأجهزة وهيئات عامة ومصالح ومديريات ومحافظات ، وبما يمثل نحــو ٨٠٠ وحدة إدارية وقد صاحب هذا التضخم زيادات متتالية في حجم موازنة الأجور بالموازنة العامة للدولة، حيث وصلت إلي ٤٥,٨ مليار جنيه في مشروع الموازنة العامة للدولة للعام المالي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ ، وهو ما يمثل نسبة كبيرة من إجمالي الموازنة(٣١) .

وإلي جانب ما سبق ، فإن المدن في معظم الدول العربية تفتقر إلي وضوح الاختصاصات والتنسيق بين المجالس المحلية

وبعضها البعض أو بينها وبين الحكومة المركزية. كما أن التعاون بين هذه المجالس في تبادل المعلومات يعتبر ضعيفا . ويرجع ذلك إلي فقدان الثقة المتبادل والذي يؤدي بدوره إلي عدم القدرة علي تكوين شبكات من العلاقات ما بين المنظمات. ومن ناحية ثانية،فإن ما يتسم به القطاع العام من بيروقراطية وهيراركية يؤدي إلي صعوبة تبادل المعلومات والمساهمة في انتقالها(٣٢).

ج- الثقافة التنظيمية:من أهم سمات الثقافة التنظيمية في المدن في معظم الدول العربية ارتباط الإدارة بالسلطة السياسية،والو لاءات التقليدية والعشائرية والقبلية ومحدودية المشاركة في صنع القرارات ، والمقاومة لأي تغيير في النظم واللوائح ، والنظرة المتعالية لطالب الخدمة . وبالإضافة إلي ما سبق ، فإن المجالس المحلية والبلدية في العالم العربي ترتبط بالسلطة أكثر من ارتباطها بالمواطن المتعامل معها . وقد أدى ذلك إلى اهتمام المجالس المحلية بتلبية رغبات السلطة التنفيذية وتجاهل رغبات واحتياجات المجتمع ، إلا بالقدر والنوعية التي تتناسب مع فلسفة وأهداف النظام .كما أدي إلي وجود فجوة بين هذه المجالس والمواطن (٣٣) .

وتشير ورقة بحثية عن " ثقافة الإدارة العليا والإصلاح الإداري " إلي سيطرة مجموعة من القيم التي تحكم سلوك القيادات الإدارية العربية مثل(٣٤) :

- الاهتمام باللوائح والقوانين أكثر من الاهتمام بالنتائج المحققة وبالتسلسل الوظيفي أو التنظيمي أكثر من الاهتمام بقيم التجديد والابتكار ، أيا كان مصدرها الوظيفي .
- سيطرة قيم الخوف من تحمل المسئولية والتردد في قبول المخاطرة ولو المحسوب منها ، مما قد يؤدي إلي الجمود وسيطرة قيم تكدس المحافظة علي الوضع القائم .
- مركزية القرار ورفض التفويض بدعوى عدم التفريط في المسئولية أو الاعتقاد بعدم استعداد الصف الثاني أو الثالث لتحملها ، مما قد يحول دون ظهور قيادات جديدة تصقلها تجربة الممارسة الإدارية الحقيقية .
- وجود نظرة عدائية عامة من القادة الإداريين تجاه المتعاملين من الجمهور وميل نحو تحميل الجمهور الخطأ في معظم الحالات .

والى جانب ما سبق ، تنطوي الثقافة التنظيمية في معظم – إن لم يكن كل – المدن العربية على سرية المعلومات ،حيث يحجبها الموظفون عن الباحثين والراغبين في الحصول عليها لإجراء بحوثهم.

د- سيادة نمط المدير في مقابل غياب نمط القائد : إن تبني المفاهيم والنظم الإدارية الحديثة يعتمد بدرجة أساسية علي نمط القيادة الإدارية التي توفر المناخ المناسب لتطبيق هذه المفاهيم والنظم الإدارية الحديثة . ولكن الملاحظ علي القيادات الإدارية العربية اعتمادها علي الإدارة بالسلطة وانشغالها بالأنشطة والإجراءات كأهداف وغايات في ذاتها، وليس باعتبارها آليات ووسائل لتحقيق الأهداف.

وتشير دراسة عن " أنماط القيادة في إطار التغير التنظيمي للمؤسسات الجزائرية " إلي أن عملية لا مركزية اتخاذ القرار لم تكن تتعدى في واقع الأمر عملية تفويض بالإمضاء في ميادين محدودة جدا ، المر الذي حتم في كثير من الأحيان علي المديرين العمل في مجال محدود وضيق،حيث حرموا من مجال تصرف حر كاف يسمح لهم باتخاذ المبادرات الضرورية لتحقيق أهداف التنظيم .وأكد بحث عن " مشكلات التفويض الإداري:دراسة تطبيقية علي بعض الدوائر الحكومية بإمارة أبو ظبي " أن هناك العديد من المشكلات التي تحول دون وجود تفويض فعال مثل غموض مفهوم التفويض وأبعاده وعدم الوعي به، وعدم توافر نظام محدد لتطبيق،وغياب الثقافة التنظيمية الملائمة للتفويض الإداري،

وتركيز السلطة في المستويات الإدارية العليا ، ووجود نمط قيادي غير مشجع علي التفويض، وتدخل المفوض في الاختصاصات المفوضة، وعدم رغبة بعض المسئولين في تحمل المسئولية(٣٥) .

ويمكن تفسير غياب النمط القيادي في الإدارة العامة العربية بافتقار كثير من الدول العربية إلي المؤسسات والتقاليد الديمقراطية ، حيث تتركز السلطة في العاصمة لتعزيز سيطرة الدولة السياسية والاقتصادية من ناحية وللاضطلاع بمسئولية التنمية الاقتصادية وبناء الدولة من ناحية أخرى .

٤- تكنولوجيا المعلومات:

علي الرغم من دخول تكنولوجيا المعلومات وانتشار استخدامها في الإدارة العامة والمدن العربية ، إلا أن التطبيقات الحالية لهذه التكنولوجيا لا تتناسب مع الاحتياجات الفعلية لتطوير وحدات الإدارة العامة في هذه الدول . وبشكل عام فإن مستوى الانتفاع من الطاقات الحالية مازال منخفضا جدا ، بالمقارنة مع الإمكانيات المتاحة(٣٦) .

وعلى الرغم من كون تكنولوجيا المعلومات أحد العناصر المكونة لنظام إدارة المعرفة،فإن المدن العربية تعاني من نقص واضح في الإمكانيات المادية والبشرية.ويظهر ذلك في ندرة الأشخاص المؤهلين والمدربين علي إعداد الخطط ورسم السياسات وإعداد الموازنات المحلية،فضلا عن ضعف الحوافز المادية وعدم توافر التدريب المناسب لهؤلاء العاملين .

ومن أهم الأسباب التي تؤدي إلي هذا الوضع غياب الرؤية الشمولية لهدف الوصول إلي مجتمع المعلوماتية والطرق الموصلة له كالمدينة الإلكترونية .كما أن المعرفة في العالم العربي تبنى علي أسس ضعيفة، حيث مازال هناك ٦٥ مليون راشد أمي ، وثلثا هؤلاء من النساء ، ويوجد ١٠ ملايين فتي وفتاة خارج النظام المدرسي(٣٧) .

رابعا:إدارة المعرفة في مدينة القاهرة(الوضع الحالي ومدي توافر متطلبات التطبيق)

مدينة القاهرة هي عاصمة جمهورية مصر العربية،ويطلق عليها المحافظة ذات المدينة الواحدة، حيث الها تنقسم إلى أحياء(٣١ حيا) ولكل حي مجلس شعبي محلى، ومجلس تنفيذي،كما أن للمحافظة مجلساً شعبياً محلياً ومجلساً تنفيذياً.والمحافظ هو الرئيس الأعلى للموظفين المدنيين في المحافظة، وهو ممثل السلطة التنفيذية فيها.وتبلغ مساحة المحافظة ١٤٩٢,٣ كم٢. كما يصل عدد سكالها إلى أكثر من سبعة ملايين نسمة [٣٨].ويحدها شمالا محافظتا القليوبية والشرقية، وجنوبا وغربا محافظة الجيزة، ومن الشرق محافظة السويس.

وللتعرف على مدى توافر متطلبات تطبيق إدارة المعرفة، فإن ذلك يستلزم تحليل ما يلي:

١- الهيكل التنظيمى:

من خلال دراسة الهيكل التنظيمى لمدينة القاهرة(الشكل رقم ٢)، يتبين أنه يتسم بما يلي[٣٩]:

أ- التخصص وتقسيم العمل: يوضح الهيكل التنظيمي لمدينة القاهرة أن هناك تقسيماً للعمل، حيث توجد هيئات عامة تتبع المحافظ مباشرة مثل الهيئة العامة لنظافة وتجميل القاهرة، وهيئة النقل العام بالقاهرة، والهيئة العامة لمرفق مياه القاهرة الكبرى، والهيئة العامة لمرفق الصرف الصحي بالقاهرة.وإلى جانب ذلك، هناك المديريات الخدمية.كما يلاحظ على هذا التنظيم التركيز على الخدمات الأساسية التي تهم المواطن، خاصة في مجالات الصحة، والتعليم والشباب والرياضة.. الخ.

ب- الجمع بين التنظيمين الجغرافي والوظيفي: يلاحظ من الهيكل التنظيمي لمدينة القاهرة أنه يجمع ما بين التنظيمين الجغرافي (تقسيم المدينة إلى أحياء) والوظيفي (المديريات الخدمية والهيئات العامة).كما انه يشمل عناصر التنفيذ

المتمثلة في المديريات والتقسيمات الإدارية المسئولة عن تنفيذ وتحقيق أهداف التنظيم والمدينة مباشرة (المديريات الخدمية والهيئات العامة)،والعناصر المعاونة المسئولة عن مساندة الأنشطة الرئيسية، من خلال ما تقدمه من خدمات أو مشورة.

ج- الارتباط بالنظام السياسي:كما هو واضح من الهيكل التنظيمي (الشكل رقم ٣)، فإن التنظيم الإداري للمدينة يرتبط بالحكومة المركزية، ابتداء من رئيس الجمهورية ومرورا بمجلس الوزراء. فمن خلال ملاحظة الهيكل التنظيمي للمدينة، يتبين أن هناك علاقات تربط المحافظة (المحافظ – المجلس الشعبي المحلى للمحافظة – رؤساء الأحياء) بالحكومة المركزية.كما أن هناك علاقات تربط المجلس الشعبي المحلى للمحافظة بالمجالس الشعبية المحلية للأحياء، وكذلك تربط المجلس التنفيذي للمحافظة بالمجالس التنفيذية للأحياء.يضاف إلى ذلك العلاقات التي تربط المحافظ بالهيئات العامة وبالمديريات.وعلى الرغم من أن المديريات تقع في الهيكل التنظيمي للمحافظة، إلا أنها تتبع الوزارات التي تزاول نوعا كاملاً من الإشراف والرقابة على أعمالها.

٢- النمط القيادي:

يوضح الشكل رقم (٣) أن هناك فصلاً بين الوظيفتين التقريرية والتنفيذية للمدينة.فالوظيفة التقريرية يضطلع بها المجلس الشعبي المحلى للمحافظة.أما الوظيفة التنفيذية فيضطلع بها المجلس التنفيذي للمحافظة.ويختلف هذان المجلسان من حيث تكوينهما واختصاصاتهما. فالمجلس الشعبي المحلى للمحافظة يتكون من أعضاء يتم اختيارهم مباشرة بالانتخاب المباشر من المواطنين، على أساس تمثيل الأقسام الإدارية في نطاق المدينة (٣٦٠ عضواً، حيث يمثل كل قسم إداري بعشرة أعضاء) (٤٠).

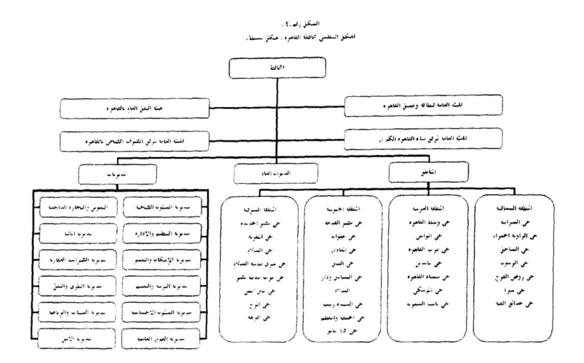
ويشترط القانون أن يكون ٥٠% من أعضاء المجلس – على الأقل– من العمال والفلاحين. وينتخب المجلس في بداية دور الانعقاد العادي الذي يبدأ في شهر سبتمبر من كل عام رئيساً له ووكيلين على الأقل أن يكون أحدهما من العمال والفلاحين. ويحل محل الرئيس عند غيابه كل من الوكيلين بالتناوب بينهما .وتكون الرئاسة لأكبر الأعضاء سناً، إذا غاب الرئيس والوكيلان ، وإذا خلا مكان أحدهم، انتخب المجلس من يحل محله إلى نهاية مدته (٤١).ورئيس المجلس الشعبي المحلى لمدينة القاهرة هو الذي يمثله أمام القضاء وفى مواجهة الغير ويحافظ على نظامه، وهو الذي يفتتح الجلسات ويرأسها ويعلن انتهاءها، ويضبط ويدير المناقشات، ويأذن في الكلام ويحدد موضوع البحث ويوجه نظر المتكلم إلى التزام حدود الموضوع،ويستوضح ما يراه غامضاً.ويطرح كل ما يؤخذ الرأي عليه ، وهو الذي يعلن ما يتخذه المجلس من قرارات وتوصيات (٤٢).

ومدة المجلس الشعبي المحلى لمدينة القاهرة ٤ سنوات. ويختص المجلس للمحافظة بالإشراف والرقابة على المجالس الشعبية المحلية للأحياء، بما في ذلك التصديق على قراراتها.كما يراقب المرافق المحلية في المحافظة، ويقر مشروعات الخطط والموازنات السنوية والحسابات الختامية ويقترح إنشاء مختلف المرافق التي تعود بالنفع على المواطنين وكذلك يقترح فرص الرسوم والضرائب المحلية أو إلغاءها ويوافق على إنشاء أحياء جديدة (٤٣).

وفيما يتعلق بالمجلس التنفيذي للمحافظة، فإنه يتكون من المحافظ رئيساً وعضوية نواب المحافظ ورؤساء الأحياء والهيئات العامة ومديري المديريات في المحافظة. ويتولى السكرتير العام للمحافظة أمانة المجلس التنفيذي (٤٤).

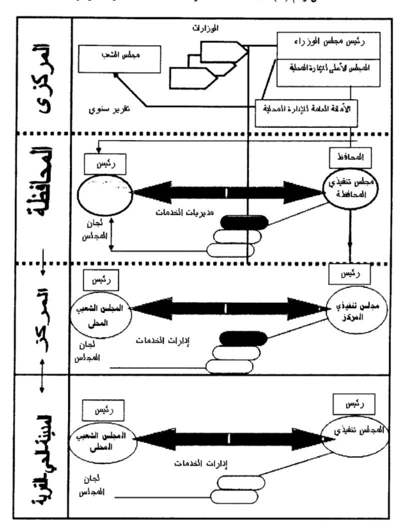
ويختص المجلس التنفيذي بمتابعة الأعمال التي تتولاها الأجهزة التنفيذية المحلية وتقييم مستوى الأداء وحسن إنجاز المشروعات والخدمات على مستوى الوحدة المحلية.كما يعد مشروعات الخطط والموازنات والحسابات الختامية

ويعرضها على المجلس الشعبي المحلى للمحافظة.ويعاون المحافظ في وضع الخطط الإدارية والمالية اللازمة لشئون المحافظة وفى تنفيذ قرارات المجلس الشعبي المحلى. ومن اختصاصاته أيضاً دراسة وإبداء الرأي في الموضوعات التي تعرض على المجلس الشعبي المحلى للمحافظة [٤٥].



الشكل رقم ٢. الهيكل التنظيمي لمحافظة القاهرة . هيكل مبسط.

الشكل رقم (٣) شبكة اتصالات الوحدات المحلية بالحكومة المركزية



ويلاحظ عدم وضوح سلطات المحافظ على الهيئات العامة والجهات التي لم تنقل اختصاصاتها إلى المحافظة.كما أن المحافظ لا يملك أي دور حقيقي في التنسيق بين المشروعات التي تقوم بها هذه الهيئات، على الرغم من أن الخدمات التي تقدمها تؤثر في مدى رضاء المواطنين عن أداء القيادات المحلية(٤٦).كما أن المحافظ ليست له سلطة تعيين رؤساء الوحدات المحلية،باستثناء رؤساء القرى،حيث أعطى القانون هذه السلطة لرئيس مجلس الوزراء، بالاتفاق مع المحافظين المختصين (٤٧). يضاف إلى ذلك أن تعيين مديري ووكلاء المديريات في المحافظات يتم بقرار من الوزير المختص، بالاتفاق مع المحافظ. كما أن وظائفهم تدرج بموازنة الوزارة المختصة (على سبيل التذكار)، على أن تدرج الاعتمادات المالية اللازمة لمرتباتهم ومخصصاتهم بموازنات وحدات الإدارة المحلية ولا يجوز نقل أي من هؤلاء أو ترقيته إلا بعد أخذ رأى المحافظ المختص.ولا يقف الأمر عند حد تعيين مديري ووكلاء المديريات، بل يمتد ليشمل توزيع العمالة الفنية على المحافظات، حيث أوجب القانون أن يتم التنسيق في هذا الصدد بالاتفاق بين المحافظين والوزراء المختصين[٤٨].

ومما سبق ، يتبين انه ليست هناك جهة أو شخص له سلطة واضحة في توفير المعلومات.

٣- الثقافة التنظيمية:

لعل من أهم سمات الثقافة التنظيمية بين العاملين في مدينة القاهرة الميل إلى المركزية وعدم التفويض. ويترتب على ذلك الميل إلى تركيز المعلومات لدى القيادة، وذلك بسبب الطبيعة الهيراركية للمجالس المحلية والتنفيذية على حد سواء.وعلى الرغم أن من حق المجلس الشعبي المحلى للمحافظة الإشراف والرقابة على المحافظ والقيادات التنفيذية في المحافظة، إلا انه لا يحق لرئيس المجلس أن يطلب بيانات ومعلومات من وحدات الخدمات والإنتاج إلا عن طريق المحافظ. كما أن هناك عدم قناعة من جانب معظم العاملين بعدم حق المواطنين في الحصول على المعلومات.وتفتقد المجالس والإدارات المحلية ثقافة التعلم والثقة وتبادل المعلومات.وقد يرجع ذلك لأسباب عديدة لعل من أهمها عدم رضاء الموظف عن ظروف المعيشة، ومن ثم عدم وجود ميل لديه للتعلم.كما أن هناك عدم جدية في التدريب – إذا وجد– سواء من جانب الإدارات والمجالس أو الموظف نفسه ، فالتدريب لا يكون في الغالب مبنيا على تحديد الاحتياجات التدريبية ولا يرتبط بحوافز معينة [٤٩].

٤– تكنولوجيا المعلومات:

في ضوء الخطوات التي اتخذها معظم دول العالم في التحول إلى الحكومة الإلكترونية واللجوء إلى تطبيق بإدارة المعرفة، لم تكن مصر بعيدة عن كل هذه التطورات. فقد جاء إنشاء وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام ١٩٩٩ بمثابة دفعة قوية لإطلاق برنامج الحكومة الإلكترونية، ويهدف هذا البرنامج إلي تمهيد الطريق لإقامة مجتمع مصري معلوماتي قادر علي التجاوب مع ثورة تكنولوجيا المعلومات وكمحاولة لتضييق الفجوة الرقمية بين مصر والدول المتقدمة.

ولقد بدأ مشروع الحكومة الإلكترونية في مصر عام ٢٠٠٠، بهدف توصيل الخدمات للمواطنين في مكان تواجدهم بالشكل والأسلوب المناسبين وبالسرعة والكفاءة المطلوبة، حيث يهدف المشروع إلي خدمة المواطنين والشركات والمستثمرين، في تحديث نظم العمل بالوزارات والهيئات.

ولقد حدد المشروع آليات التنفيذ في:تقديم خدمات الحكومة إليكترونيا عبر الشبكة الدولية للمعلومات والتليفون، وتحديث العمل بالجهات الحكومية، من خلال ميكنة أعمال الوزارات والهيئات، وخلق شبكة اتصالات حكومية، لتبادل المعلومات، وكذلك ميكنة سجلات الدولة والعمل بنظام ألارشفه الإليكترونية.

كما تم تحديد السياسات اللازمة في[٥٠]:وضع قانون التوقيع الإليكتروني والتعاملات علي الشبكة، ووضع أسس الدفع الإليكتروني، واستكمال قواعد البيانات القومية، ووضع المواصفات القياسية لشبكة الحكومة، ومشاركة القطاع الخاص، ووضع إطار تطوير النظم والتطبيقات.

ويتكون البرنامج التنفيذي لمشروع الحكومة الإليكترونية من عدة محاور أساسية يتم تنفيذها بالتزامن هي (٥١) : إنشاء البنية الأساسية وتشمل القوانين والتشريعات والقواعد والمواصفات التكنولوجية، وكذلك إنشاء موقع حكومي إلكتروني بمواصفات ملائمة. ويشمل هذا المحور أيضا إنشاء شباك **portal** تقدم من خلال كافة الخدمات للمواطنين والشركات والمستثمرين عبر الشبكة الدولية للمعلومات.كما يشمل المحور الثاني الدفع الإلكتروني مقابل الخدمات الحكومية مثل فواتير التليفون والكهرباء.أما المحور الثالث ، فيشمل ميكنة الوزارات والأجهزة والهيئات التابعة لها. ويركز المحور الرابع على تخطيط الموارد وإدارتها بما في ذلك المخزون والمشتريات الحكومية والميزانيات والحسابات وشئون العاملين.

وتشمل الخدمات التي يضمها المحور الخامس والذي بدأ تنفيذه في يناير ٢٠٠٤ والتي شملها التطوير خدمات تؤديها

قطاعات مختلفة لجهاز الدولة الإداري، وبشكل مركزي ولا مركزي في جميع محافظات مصر.

وإذا كانت تلك هي سياسة الحكومة نحو التحول إلى مجتمع المعرفة وتطبيق مشروع الحكومة الإلكترونية على مستوى الجمهورية، فلا شك أن مدينة القاهرة باعتبارها العاصمة قد حظيت باهتمام كبير من جانب الحكومة، حيث كانت من أولى المحافظات والمدن التي طبقت فيها جميع مراحل إقامة الحكومة الإلكترونية، حيث بذلت المحافظة ومؤسساتها المختلفة جهودا لتحقيق التنمية والارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة إلى السكان والارتقاء بمستوى معيشتهم، وتوافر البيئة المناسبة للعمل والإنتاج.

وقد بدأت المحافظة في يوليو ٢٠٠٥ تنفيذ برنامج تحديث وتطوير ديوان عام المحافظة والأحياء والمناطق والمديريات وربطها بمركز المعلومات لتبادل البيانات الكترونيا وإنشاء موقع تفاعلي للمحافظة على الانترنت.وتصل تكلفة المشروع إلى ١٨ مليون جنيه، ويستمر تنفيذه لمدة ٣ سنوات بالتعاون مع وزارة التنمية الإدارية .

ويهدف البرنامج إلى تحقيق ما يلي (٥٢) :

* توفير بنية معلوماتية حول واقع الخدمات الحالية وتوقعات التوسع فيها.وفقا لاحتياجات الزيادة السكانية .
* تحسين أداء الخدمات المقدمة للمواطنين في جميع المجالات وتسهيل طرق تعاملهم مع المحافظة .
* توفير المعلومات بالسرعة المطلوبة لتسهيل ودقة القرار المناسب في الوقت المناسب.
- ربط مراكز المعلومات ببعضها وبديوان عام المحافظة .

ولكن على الرغم من هذه الخطوات التي قامت بها الدولة ومدينة القاهرة في مجال تكنولوجيا المعلومات إلا أن هناك مشاكل تواجه ذلك، لعل من أهمها: ارتفاع نسبة الأمية، والحاجة إلى تدريب العاملين وتأهيلهم لاستيعاب الأنظمة الجديدة، وصعوبة امتلاك قطاع كبير من المواطنين لأجهزة كمبيوتر.. وقد اظهر استطلاع للراى أجراه مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء أن ٢٧% فقط من المواطنين يعلمون يعلمون بإمكانية الحصول على الخدمات عن طريق الانترنت، وان ٤٤،٤ من الذين يستخدمون الخدمات الحكومية الالكترونية يستخدمونها في الاستعلام عن فواتير التليفونات ، و٣٨،٩ يستخدمونها في تسديد هذه الفواتير (٥٣).

الخاتمـــــــــة:

لقد تبين من خلال التحليل السابق أن هناك متطلبات لتطبيق إدارة المعرفة تتمثل في:أن يكون الهيكل التنظيمي مرنا وأفقيا، وليس راسيا هرميا، وان تكون هناك قيادة واعية ومهتمة بتطبيق إدارة المعرفة ومشجعة لتبادل المعلومات بين العاملين، مع إتاحتها للمواطنين.كما يجب أن تكون الثقافة التنظيمية مواتية لتطبيق إدارة المعرفة، فتنطوي على القيم التي تشجع التعلم الذاتي والحرص على الاستفادة من الاخرين والتعلم منهم، وإرضاء المواطنين والمتعاملين مع المجالس والإدارات الحكومية.والى جانب ما سبق، يتعين توافر تكنولوجيا المعلومات التي يمكن من خلالها تبادل المعلومات.

وكشف البحث أن هذه المتطلبات لا تتوافر بالدرجة الكافية في المدن العربية،خاصة مدينة القاهرة.فالهياكل التنظيمية في هذه المدن هياكل هرمية ، ونمط القيادة والثقافة التنظيمية تتسم بالمركزية وعدم إتاحة المعلومات للجميع بما لا يتفق مع إدارة المعرفة.كما أن تكنولوجيا المعلومات تعترضها العديد من المشاكل مثل الأمية والإمكانيات المادية .

وإزاء ما سبق ، تتعين إعادة النظر في الهياكل التنظيمية للمدن العربية، بحيث تكون أفقية ومرنة ،ومعالجة الخلل في علاقات رؤساء ومديري المدن بالوزارات وفروعها بالمحافظات أو المقاطعات وغيرها من الوحدات المحلية.كما يجب التوسع في تفويض المحافظين في بعض سلطات واختصاصات الوزراء ، خاصة الوزارات التي لم تنقل اختصاصاتها إلى

الوحدات المحلية. وبالنسبة لعلاقات المحافظ بفروع الوزارات، فإنه يتعين أن يكون للمحافظ سلطات فعلية على المديريات وأن يكون له دور فاعل في اختيار وكلاء الوزارات وفى تعيين وعزل العاملين المدنيين الذين يعتبر رئيسا لهم وفقا للقانون. وفى هذا الإطار، يجب التأكيد على أهمية التحول من المركزية وتعدد المستويات التنظيمية في النمط الهرمي إلى اللامركزية وتعدد مراكز اتخاذ القرار وتقليص المستويات الرأسية.

ولتطبيق إدارة المعرفة،فإن ذلك يتطلب التنسيق بين الجهات المشتركة في تقديم خدمة أو عملية معينة أو التي لديها المعلومات ،وتبسيط الهياكل التنظيمية وإعادة تأهيل الموارد البشرية ،وتمكين المواطنين من التعامل مع الحكومة الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات ، بحيث يكونون ملمين بالقراءة والكتابة، وعلى معرفة بطرق التعامل الالكتروني ،وان يمتلك المواطن حاسبا آليا. ومن هنا يمثل المواطنون الذين يعانون من الأمية أو عدم امتلاك حاسبات شخصية مشكلة ينبغي التصدي لها تحقيقا لديمقراطية وعدالة تقديم الخدمات للمواطنين ، بغض النظر عن اختلاف قدراهم. ويمكن حل هذه المشكلة عن طريق تيسير إنتاج وبيع حاسبات آلية بأسعار معقولة، مع اتصافها بالمواصفات المناسبة لتجعلها مفيدة لمن يمتلكونها. وتتعمق هذه المشكلة في ظل وجود ٣٠% من سكان العالم العربي تحت خط الفقر.كما يتطلب ذلك أيضا زيادة وعي وثقافة المواطنين وتقبلهم لاستخدام الحكومة المحلية الإلكترونية،وتطوير التشريعات، بما يتفق مع الحكومة الإلكترونية.ويعد الأمن المعلوماتي من أهم مقومات نجاح وقيام الحكومة الإلكترونية والتعامل الإلكتروني بصفة عامة في أي مكان حول العالم .

الهوامش والمراجع

١-أنظر:

- د. علي السلمي ، الإدارة بالمعرفة ، القاهرة : دار قباء للطباعة والنشر ،١٩٩٨،ص١٧ .

- **Quinn, James. Intelligent Enterprise: A Knowledge and Service Based Paradigm for industry. New York : The Free Press, ١٩٩٢, P. ٣٧.**

٢- هدي حمودة ، نحو آفاق الإصلاح والتطوير الإداري لأداء الأعمال إلكترونيا عبر شبكة الانترنت ، شئون الشرق الأوسط (مركز بحوث الشرق الأوسط ، جامعة عين شمس) العدد الخامس عشر ، ٢٠٠٥ ، ص ١٣٦ .

٣- المرجع السابق، ص ١٣٧ .

٤- أنظر :

-Marquardi, Michael. Building the Learning Organization, New York : McGraw Hill, ١٩٩٦, P. ١٣٤.

-Burton – Jones, Alan Knowledge Capitalism : Business, Work & learning in the new Economy, Oxford University press, ١٩٩٩ , P.١١.

٥- Marquardi, Michael OP – Cit P. ١٣٦.

(٦)انظر:

Ibid p p. ١٣٨- ١٣٩ -

Bhatt, Genesh. " Knowledge Management in Organization Examining the – Interaction between Technologies, Techniques & people " Journal of Knowledge Management, Volume ٥- Number ١. ٢٠٠١ .Pp ٧٢ or Http : I emerald – Library.

(٧) Liebowitz, Jay. Building Organizational Intelligence, Washington, D.C. : CRC Press,٢٠٠٠,p.٤٥.

(٨) د. صلاح الدين الكبيسي ، إدارة المعرفة ، القاهرة ، المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، ٢٠٠٥ ، ص ٨٣.

(٩) Liebowitz, Jay (١٩٩٩). Knowledge Management Handbook, Washington, D.C.: CRC Press,٢٠٠٠,p.٤٥.

(١٠) Marquardi, Michael, Building the Learning Organization, op-cit ,p.١٩٣.

(١١) Ibid, P. ١٤٠.

(١٢) McDermott & O'Dell, " Overcoming Cultural Barriers to Sharing Knowledge " . The Journal of Knowledge Management, January, ٢٠٠١ ٥ (١) PP. ٧٦ – ٧٨

(١٣) Cook & Yanow in Cohen & Sproull (eds.) Organizational Learning, Learning, Thousands Oaks : Sage Publications, ١٩٩٥, p. ٤٣٩

(١٤) Stephe Robbins, Management (٤ the edition) , Englewood Cliffs : prentice Hall, ١٩٩٩, p. ٢٣٤.

(١٥) Hatch, Mary Jo. Organization Theory : Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives, London : Oxford University Press, ١٩٧٧, p. ٢٠٥.

(١٦)د. المرسى وإدريس ، السلوك التنظيمي : نظريات ونماذج وتطبيق عملي لإدارة السلوك في المنظمة ، الإسكندرية : الدار الجامعية ، ٢٠٠٥ ، ص ٥٥١ .

(١٧) Robbins, Stephen (٢٠٠٠), Essentials of Organization Behavior, New Jersey : prentice Hall,٢٠٠٠,p.١٣١.

(١٨) علاء أحمد ، القيادة المتميزة : صياغة استراتيجيات للتغير ، القاهرة ، مجموعة النيل العربية ، ٢٠٠٥ ، ص ٦٨ .

(١٩) انظر:

De Geus. Aric. The Living Company Harvard Business Review (Boston Harvard – Business School Publishing Corp March-April. ١٩٩٦)

Hall. Brian. Values development and learning organizations journal of Knowledge Management, http: //www.emerald-library.com/ft, volume ٥, no. ١, ٢٠٠١,pp. ١٩–٣٢

(٢٠) Sveiby, Karl. What is Knowledge Management, ١٩٩٦ and updated ٢٠٠١, p. ٢. http://www.Sveiby.com.au/knowledgmanagement.html

(٢١) Gottshalk Peter, in Barnes, Stuart (ed.,) Knowledge Management Systems : Theory & Practice, London : Thomson Learning, ٢٠٠٢, p. ٨٤.

(٢٢) أنظر:

Morgen, Gareth. Images of Organization, Thousand Oasks: Sage Publications, ١٩٩٧, P. ٨٦.

Barnes, Stuart (ed.,) Knowledge Management Systems : Theory & Practice, London: Thomson Learning, ٢٠٠٢, P. ٨٤.

٢٣-انظر:

Alavi & Liedner, in Barnes (ed.,) Knowledge Management Systems: Theory & - practice, London: Thomson Kearning, ٢٠٠٢, P. ٢٦.

Marquardt, Michael, op-cit, ١٩٩٦, p. ٢٦.-

Liebowitz, jay. Knowledge Management Hand book, Washington, D.C.: CRC (٢٤) Press, ١٩٩٩, pp.

٢٥- يوسف خليفة اليوسف ، دراسة حالة الإمارات العربية المتحدة ف : إسماعيل الشطي وآخرون ، الفساد والحكم الصالح في البلاد العربية ، مركز دراسات الوحدة العربية والمعهد السويدي بالإسكندرية ، ص ٥٨٦.

٢٦-انظر:

- البرنامج الانمائى للأمم المتحدة، تقرير التنمية البشرية العربية لعام٢٠٠٣، البرنامج ،٢٠٠٣.

- المركز اللبناني للدراسات ، اللامركزية والدمقرطة والحكم المحلي في العالم العربي ، بحث مقدم إلي منتدى الحكم المحلي للدول العربية ، نوفمبر ٢٠٠٣ ، ص ٢٤ .

٢٧- د. سمير محمد عبد الوهاب ، إدارة الموارد البشرية في الوطن العربي والتحديات المعاصرة،شؤن عربية ،العدد ١٠٦، يونيو٢٠٠١ ربيع الأول ١٤٢٢ هـ ،١٦٥-١٨٨ .

٢٨- عبد الخالق فاروق ،اقتصاديات الوقت الضائع:أزمة الإدارة الحكومية في مصر، القاهرة ،مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية ،٢٠٠٢، ٢٣٥.

٢٩- د. محمد نور برهان وآخرون ، تكنولوجيا المعلومات والإدارة العامة في الدول العربية ، المجلة العربية للإدارة ، المجلد الثاني عشر ، العدد الأول ، شتاء ١٩٨٨ ، ص ٦٦ .

٣٠- المرجع السابق ،ص٦٧.

٣١- مجلس الشعب، "تقرير لجنة الخطة والموازنة عن مشروعي الموازنة العامة للدولة وخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية لعام ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦"، المجلس، ٢٠٠٥ .

٣٢- راشد محمد عبد الجليل ، سياسات إدارة الموارد البشرية وتطبيقاها والمستقبل المتوقع لها في البيئة المصرية : دراسة تحليلية تطبيقية استرشادية ، مجلة البحوث التجارية ، السنة الرابعة عشر ، العدد الأول . يناير ١٩٩٢ ص ص ٤٥ - ٤٦ .

٣٣- د. على السلمي ،مرجع سابق، ص٣٦.

٣٤- د.سلوى شعراوى ،ثقافة الإدارة العليا والإصلاح الادارى ،ورقة مقدمة إلى الندوة الرابعة ،جامعة القاهرة ،كلية الاقتصاد ،مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة ،٢٣ نوفمبر ١٩٩٥،ص ص٢-٣.

٣٥- سعيد لوصيف، أنماط القيادة في إطار التغير التنظيمي للمؤسسات الجزائرية ، مجلة الادارى ،السنة السادسة عشر، العدد رقم ٥٨، سبتمبر ،ص٨٢.

٣٦- احمد سعيد المنصورى ،مشكلات التفويض الادارى دراسة تطبيقية على الدوائر الحكومية بإمارة أبو ظبي ،رسالة ماجستير في الإدارة العامة ،جامعة القاهرة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ،١٩٩٧، ص ١٦٦.

٣٧- راشد محمد عبد الجليل ،مرجع سابق،ص ص٤٥-٤٦.

٣٨- كرم سعيد ، محافظة القاهرة ، سلسلة المحافظات المصرية ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ، ٢٠٠٥، ص ١٤٦.

٣٩- المادتان ٦٣،١٣٨ من القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩ وتعديلاته.

٤٠- د. سمير محمد عبد الوهاب الحكم المحلى في ضوء التطبيقات المعاصرة،جامعة القاهرة،كلية الاقتصاد والعلوم السياسية،٢٠٠٥،ص ص٢١٦-٢١٩.

٤١- المادة ١١ من القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩.
٤٢- د. سمير محمد عبد الوهاب ،المرجع السابق،ص ٢٢٠.
٤٣- المرجع السابق،ص ص٢٤٥-٢٤٦.
٤٤- المادة ٣٢ من القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩.
٤٥- المادة ٣٣ من القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩.
٤٦- د. سمير محمد عبد الوهاب ،المرجع السابق،ص ٢٣٠.
٤٧- المادة ١٣٩ من القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩.
٤٨- المادتان ٩٦-٩٧ من اللائحة التنفيذية من القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩.
٤٩- المادة من القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩.
٥٠- حسناء محجوب ، الطريق إلى مجتمع المعلومات ، قضايا ، المركز الدولي للدراسات المستقبلية والاستراتيجية ، العدد ٥ ، السنة الأولى ، مايو ٢٠٠٥ ، ص ص ٤٥ – ٤٦ .
٥١- هدى حمودة ، نحو آفاق الإصلاح والتطوير الإداري لأعمال الحكومة الكترونيا ، مرجع سابق ، ص ١٣٨ .
٥٢- جريدة الأهرام القاهرية في ١٣-٧ ٢٠٠٥.
٥٣- مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء ، تقرير حول استخدام الانترنت ،المركز،٢٠٠٥.

المراجع

أولا: باللغة العربية

١- احمد سعيد المنصورى ،مشكلات التفويض الادارى دراسة تطبيقية على الدوائر الحكومية بامارة أبو ظبي ،رسالة ماجستير في الإدارة العامة ،جامعة القاهرة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ،١٩٩٧، ص ١٦٦.

٢- القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩ وتعديلاته ولائحته التنفيذية.

٣- د. المرسى وإدريس ، السلوك التنظيمي : نظريات ونماذج وتطبيق عملي لإدارة السلوك في المنظمة ، الإسكندرية : الدار الجامعية ، ٢٠٠٥ ، ص ٥٥١ .

٤- المركز اللبناني للدراسات ، اللامركزية والدمقرطة والحكم المحلي في العالم العربي ، بحث مقدم إلي منتدى الحكم المحلي للدول العربية ، نوفمبر ٢٠٠٣ ، ص ٢٤ .

٥- جريدة الأهرام القاهرية في ١٣-٧ ٢٠٠٥.

٦- حسناء محجوب ، الطريق إلى مجتمع المعلومات ، قضايا ، المركز الدولي للدراسات المستقبلية والاستراتيجية ، العدد ٥ ، السنة الأولى ، مايو ٢٠٠٥ ، ص ص ٤٥ - ٤٦ .

٦- راشد محمد عبد الجليل ، سياسات إدارة الموارد البشرية وتطبيقاتها والمستقبل المتوقع لها في البيئة المصرية : دراسة تحليلية تطبيقية استرشادية ، مجلة البحوث التجارية ، السنة الرابعة عشر ، العدد الأول ، يناير ١٩٩٢ ص ص ٤٥ - ٤٦ .

٨- سعيد لوصيف،أنماط القيادة في إطار التغير التنظيمي للمؤسسات الجزائرية ،مجلة الادارى ،السنة السادسة عشر، العدد رقم ٥٨، سبتمبر ،ص٨٢.

٩- د.سلوى شعراوى ،ثقافة الإدارة العليا والإصلاح الادارى ،ورقة مقدمة إلى الندوة الرابعة ،جامعة القاهرة ،كلية الاقتصاد ،مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة ،٢٣ نوفمبر ١٩٩٥،ص ص٢-١٠- د. سمير محمد عبد الوهاب الحكم المحلى في ضوء التطبيقات المعاصرة،جامعة القاهرة،كلية الاقتصاد والعلوم السياسية،٢٠٠٥،ص ص٢١٦-٢١٩.

١١- د. سمير محمد عبد الوهاب ، إدارة الموارد البشرية في الوطن العربي والتحديات المعاصرة،شؤن عربية ،العدد ١٠٦، يونيو٢٠٠١ ربيع الأول ١٤٢٢ هـ ،١٦٥-١٨٨ .

١٢- د. صلاح الدين الكبيسي ، إدارة المعرفة ، القاهرة ، المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، ٢٠٠٥ ، ص ٨٣.

عبد الخالق فاروق ،اقتصاديات الوقت الضائع:أزمة الإدارة الحكومية في مصر، القاهرة ،مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية ،٢٠٠٢، ٢٣٥.

١٣- علاء أحمد ، القيادة المتميزة : صياغة استراتيجيات للتغير ، القاهرة ، مجموعة النيل العربية ، ٢٠٠٥ ، ص ٦٨ .

١٤- د. علي السلمي ، الإدارة بالمعرفة ، القاهرة : دار قباء للطباعة والنشر ،١٩٩٨،ص١٧

مجلس الشعب، "تقرير لجنة الخطة والموازنة عن مشروعي الموازنة العامة للدولة وخطة التنميه الاقتصادية والاجتماعية لعام ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦"، المجلس، ٢٠٠٥ .

١٥- كرم سعيد ، محافظة القاهرة ، سلسلة المحافظات المصرية ، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ، ٢٠٠٥، ص ١٤٦.

١٦- د. محمد نور برهان وآخرون ، تكنولوجيا المعلومات والإدارة العامة في الدول العربية ، المجلة العربية للإدارة ، المجلد الثاني عشر ، العدد الأول ، شتاء ١٩٨٨ ، ص ٦٦ .

١٧- مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء ،تقرير حول استخدام الانترنت ،المركز،٢٠٠٥.

١٨- هدي حمودة ، نحو آفاق الإصلاح والتطوير الإداري لأداء الأعمال إلكترونيا عبر شبكة الانترنت ، شئون الشرق الأوسط (مركز بحوث الشرق الأوسط ، جامعة عين شمس) العدد الخامس عشر ، ٢٠٠٥ ، ص ١٣٦ .

١٩- يوسف خليفة اليوسف ، دراسة حالة الإمارات العربية المتحدة في : إسماعيل الشطي وآخرون ، الفساد والحكم الصالح في البلاد العربية ، مركز دراسات الوحدة العربية والمعهد السويدي بالإسكندرية ، ص ٥٨٦.

ثانيا :باللغة الإنجليزية

١- Alavi & Liedner Morgen, Gareth. Images of Organization, Thousand Oasks: Sage Publications, ١٩٩٧, P. ٨٦.-
, in Barnes (ed.,) Knowledge Management Systems: Theory & practice, London: Thomson learning, ٢٠٠٢, P. ٢٦.

٢- Barnes, Stuart (ed.,) Knowledge Management Systems : Theory & Practice, London: Thomson Learning, ٢٠٠٢, P. ٨٤.

٣- Bhatt, Genesh. " Knowledge Management in Organization Examining the Interaction between Technologies, Techniques & people " Journal of Knowledge Management, Volume ٥- Number ١. ٢٠٠١ .Pp ٧٢

٤- Burton – Jones, Alan Knowledge Capitalism : Business, Work & learning in the new Economy, Oxford University press, ١٩٩٩ , P.١١.

٥- Cook & Yanow in Cohen & Sproull (eds.) Organizational Learning, Learning, Thousands Oaks : Sage Publications, ١٩٩٥, p. ٤٣٩.

٦- De Geus. Aric. The Living Company Harvard Business Review (Boston Harvard Business School Publishing Corp March-April. ١٩٩٦)

٧- Hall. Brian. Values development and learning organizations journal of Knowledge Management, http: //www.emerald-library.com/ft, volume ٥, no. ١, ٢٠٠١,pp. ١٩-٣٢

٨- Hatch, Mary Jo. Organization Theory : Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives, London : Oxford University Press, ١٩٧٧, p. ٢٠٥.

٩- Gottshalk Peter, in Barnes, Stuart (ed.,) Knowledge Management Systems : Theory & Practice, London : Thomson Learning, ٢٠٠٢, p. ٨٤.

١٠- Liebowitz, Jay (١٩٩٩). Knowledge Management Handbook, Washington, D.C.: CRC Press,٢٠٠٠,p.٤٥.

١١- Marquardi, Michael. Building the Learning Organization, New York : McGraw Hill, ١٩٩٦, P. ١٣٤.

١٢- McDermott & O'Dell, " Overcoming Cultural Barriers to Sharing Knowledge " . The Journal of Knowledge Management, January, ٢٠٠١ ٥ (١) PP. ٧٦ – ٧٨

١٣- Morgen, Gareth. Images of Organization, Thousand Oasks: Sage Publications, ١٩٩٧, P. ٨٦.-

١٤- Quinn, James. Intelligent Enterprise: A Knowledge and Service Based Paradigm for industry. New York : The Free Press, ١٩٩٢, P. ٣٧.

١٥- Robbins, Stephen (٢٠٠٠), Essentials of Organization Behavior, New Jersey : prentice Hall,٢٠٠٠,p.١٣١.

١٦- Stephe Robbins, Management (٤ the edition) , Englewood Cliffs : prentice Hall, ١٩٩٩, p. ٢٣٤.

١٧- Sveiby, Karl. What is Knowledge Management, ١٩٩٦ and updated ٢٠٠١, p. ٢. http://www.Sveiby.com.au/knowledgmanagement.html



دور المجتمع المدني العربي في بناء مدن المعرفة

د. مصطفى المصمودي
أستاذ علوم الإعلام وقانون الاتصال
كلية الحقوق جامعة المنار – تونس
atucom@planet.tn

مقدمة

إن التطور المذهل لقطاعات الإعلام والاتصال والمعلومات لم يفاجئ المتضلعين في العلم والمتخصصين في الدراسات الإستراتيجية، إذ هم الذين مهدوا بالبحث للثورة التكنولوجية التي نشهدها اليوم وأعدوا العدة لما بعد العصر الصناعي.ووضعوا أسس مجتمع المعلومات الذي بدأت تظهر ملامحه اليوم وحتى ملامح المجتمع المعرفي الذي سيليه قبل نهاية هذا القرن.

فاقترنت الثورة الإعلامية التي شهدها الإنسانية بعد غزو الفضاء بعبارة القرية الكونية ثم اقترنت الثورة السيبرانية بعبارة مجتمع المعلومات. وامتدت الشبكات الإلكترونية و اتسع نطاقها واقتنع أصحاب القرار بأن المعلومات والمعرفة يتطلبان إستراتيجية خاصة منصهرة في الإستراتيجية الدولية المتصلة بالتنمية الشاملة والحضور السياسي على الساحة العالمية، وكان هذا الاعتبار الاستراتيجي هو الذي ساعد سياسيا واقتصاديا على تهيئة المناخ وجعل الاكتشافات التقنية المتلاحقة تحظى بالدعم المتواصل والعناية الكبرى.

ولقد ذهب بعضهم إلى التشكيك في حاجة سكان المعمورة إلى تلك الشبكة الكثيفة من الأقمار الاصطناعية التي تجاوز عددها الخمسمائة ساتل للإرسال المباشر وغير المباشر. ثم اتضح كيف يمكن استغلال أجهزة الإعلام الحديثة لكل الأغراض في هذا العصر الذي لم يعد فيه وجود لأي حواجز أو حدود بين البلدان والشعوب إذ دخل الهاتف كل بيت وانتشرت القنوات الفضائية، وأصبح الكمبيوتر الشخصي مرافقا للإنسان في كل مكان.

لقد غيبت العولمة البعد الوطني والقومي، وأضحت تعني الانصهار في مصنع عالمي واحد وسوق عالمية تهيمن عليها الشركات العابرة للقارات، وتعامل تجاري في أرضية عالمية لا تتشابه مع الواقع المعهود في تقاليده الإنسانية ولا في ثقافته. فأثر كل ذلك على طبيعة المجتمع المعاصر وكان له انعكاس على المدينة التي جسمت عبر التاريخ كل كيان حضاري. فهبت الريح الرقمية في الحياة اليومية للمدن وأصبحت هذه المدن تنسب إلى عالم المعرفة بقدر امتلاكها للوسائل المتطورة وقدرتها على إتاحة المعرفة إلى أكبر عدد من متساكنيها وفسح مجال المشاركة الفاعلة والمباشرة في بناء مجتمع المعرفة داخلها.

د. مصطفى المصمودي، أستاذ علوم الإعلام وقانون الاتصال، كلية الحقوق جامعة المنار – تونس

مدير مؤسسة ماسميديا للدراسات الإعلامية والتعليم بالوسائط المتعددة و رئيس الجمعية التونسية للاتصال ATUCOM وهي جمعية علمية غير حكومية تعنى بالبحوث في مختلف مجالات الاتصال والمعلومات. ويباشر مهمة أستاذ في علوم الإعلام وقانون الاتصال بكلية الحقوق جامعة المنار (تونس) وبالمعهد الدبلوماسي.عضو دائم بالأكاديمية الدولية لشؤون الفضاء IAA عضو الفيدرالية الدولية للفلك (I.A.F جنيف) (منذ ١٩٩٢). وعضو في العديد من المؤسسات الاقليمية والدولية.
حاصل على دكتوراه دولة من جامعة باريس ١ في العلوم السياسية ودكتوراه تخصص في الإعلام والقانون الدولي للاتصال (ج باريس II) وشهادة تخصص في التعليم عن بعد من جامعة كيباك (كندا). و شغل عددا من المناصب السياسية والدبلوماسية والمسؤوليات البرلمانية والأكاديمية الصحافية بتونس. له العديد من المؤلفات والبحوث المنشورة.

ولذلك فإنه يحق لنا التساؤل اليوم: أي تشكيل معرفي يمكن الحديث عنه؟ هل هو المضمون المحلي الذي توارثناه جيلا بعد جيل؟ أم الثقافة السيبرنية التي ستكيف المجتمع في شكل جديد؟ وهل يتعين ربط مفهوم المجتمع المعرفي بالشبكات الحديثة للمعلوماتية وبالتجهيزات الرقمية التي قد تتجاوز الإنسان في ذكائه وطاقته الإبداعية، وتقدر على التأثير في سلوكه، وتغيير حاجاته في مظهرها وفي مضمونها؟

لقد تجاوبت الحكومات والمنظمات الأممية مع هذه التصورات والتوقعات اقتناعا بالوعود الملموسة التي يمكن أن تحققها تكنولوجيات الاتصال الحديثة في البلدان المصنعة وفي البلدان النامية على حد سواء فتبنت مشاريع متكاملة ومتماسكة بهدف تدعيم برامج التنمية الاقتصادية والتشغيل والصحة والحريات العامة وحقوق الإنسان.
ومن أجل ذلك اجتمع خبراء مجموعة السبع كبار في بروكسال عام ١٩٩٥ لتصور ملامح مجتمع المعلومات ثم تأسست مجموعة جايان **Géant** المتكونة من أخصائيين ينتسبون إلى كل القطاعات بما في ذلك العام والخاص والمنظمات غير الحكومية، للتعمق في بحث هذا الموضوع. وعلى إثر ذلك اجتمعت قمة في مستوى مجموعة الثمانية (G٨) بأوكينا في اليابان لتوضيح التصورات حول هذا المجتمع الجديد. إلا أن ممثلي البلدان النامية رؤوا أن لا مجال لبناء مجتمع عالمي جديد في غيابهم ونادى البعض من رؤسائهم بتنظيم قمة عالمية من أجل التأمل في الرؤية المؤدية إلى مجتمع الغد عبر قنوات التعاون والتآزر. فطالبوا بجملة من القرارات الهامة منها التعهد بردم الفجوة الرقمية وإيجاد إطار تشريعي دولي لتنظيم استعمال شبكة الإنترنت والإعلان عن حق كل الأطراف المشاركة في إرساء هذا البناء الواعد.
ثم جاء القرار الأممي بعقد قمة عالمية لمجتمع المعلومات لوضع خطة شاملة تفسح المجال أمام كافة الطاقات الحية في المجتمع وتسند نصيبا واضحا في هذا البناء إلى منظمات المجتمع المدني.
وفي خضم الإعداد للمرحلة الأولى لهذه القمة تحركت الهيئات المشرفة على البلديات والمجموعات المحلية كإحدى المكونات الرئيسة للمجتمع المدني لطرح موضوع التحديات التي تواجه المدن في ظل متغيرات العولمة والثورة الرقمية ولربط استنتاجاتهم بقرارات القمة العالمية لمجتمع المعلومات.
ومساهمة في تحليل هذه التفاعلية بمختلف مظاهرها سوف نتناول هذه الدراسة من خلال الأبواب الأربعة التالية:
الباب **I**-: حقيقة المجتمع المعرفي
الباب **II**-: ما بين المدن والمجتمع المدني
الباب **III**-: أهمية الشراكة في بناء مدن المعرفة
الباب **IV**-: مكانة المجتمع المدني العربي في مدن المعرفة

الباب I-: حقيقة المجتمع المعرفي:

اقترنت في السنوات الأخيرة كلمة "مجتمع" بمفاهيم مختلفة ظهرت في وقت واحد. وهي "مجتمع الإعلام" و"مجتمع المعلومات" و"مجتمع المعرفة". وتنامت في الأثناء أهمية المنظمات غير الحكومية في ظل التغييرات الاقتصادية والسياسية الناجمة عن التقدم التكنولوجي والانتشار الواسع لشبكة الإنترنت وأصبحت تحت عنوان المجتمع المدني طرفا مساهما في بناء المجتمع الجديد الذي سينبع من تراكم الإعلام وتدفق المعلومات وتنزلت في هذا الإطار الحاجة الملحة إلى المرجعيات الفكرية والبعد الإيديولوجي والتنظير.
١) من ثورة الإعلام إلى المجتمع المعرفي:

يستشف من المحاولات الأولى للتعريف بمجتمع المعلومات أنه المجتمع الذي يلي المجتمع الصناعي الذي ازدهر في عصر الاستعمار واتسم بالاستغلال المفحش لطاقات البلدان الضعيفة. لقد كتب ماكس ويبار(١) في هذا السياق أن الإنسان ركز اهتمامه في المجتمع الصناعي على احتـــــساب الكم فغاب الإنسان في هذا التعداد ولم يؤخذ مصير الإنسانية في

(١) Stephano Rodota, *La Démocratie électronique*, imprimé à Paris en Janvier ١٩٩٩, édition Apogée.

الحسبان. فمجتمع المعلومات هو النتيجة الطبيعية للتطاحن بين الشيوعية والرأسمالية وللحرب الباردة التي دارت رحاها طيلة النصف الثاني من القرن العشرين.

وفي هذا المجتمع الجديد يعتمد الإنسان على تكنولوجيا الاتصال والمعلومات بحيث تتيسر له إمكانية جمع المعلومات من خلال الشبكات الرقمية ذات القدرة العالية والتكاليف الزهيدة. ومع انتشار المعلومات وتسارع توليد المعارف والاختراعات العلمية ستكون المعرفة ركيزة حاسمة لتطوير المجتمعات وتكثيف الإنتاج الثقافي واستغلال البراعات والتوظيف المثالي لمخابر البحث العلمي، ويصبح الإنسان العادي متمكنا من إنجاز الكثير من الخدمات عن بعد في المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، كما يصبح بإمكان أصحاب القرار توظيف هذه التجهيزات في الحياة السياسية والدبلوماسية والدفاع الوطني وغيرها من القطاعات الإستراتيجية. غير أن المفهوم النهائي لمجتمع المعلومات الناجم عن هذه الثورة الرقمية لن يتبلور إلا على أمد طويل. وقد تفاوتت النظريات حوله منذ البداية.

ومما يجدر التذكير به في هذا الاستعراض التاريخي السريع، أن بداية التفكير في وضع شبكة اتصالية على مستوى عالمي كانت في الولايات المتحدة الأمريكية في عهد الرئيـــس روزفـــلت إذ وردت الإشـــارة إلى ذلك في البرنامـــج الإصلاحـــي نيـــوديـــل « **New deal** » منذ أكثر من سبعين سنة ضمن خطة تكثيف الخطوط الهاتفية ومحاولات الرفع من حواجز الاحتكار التي كانت سائدة إذاك، وكان الهدف هو فسح مجالات المنافسة أمام الشركات الكبرى المتخصصة في مد الشبكات عبر التقنيات المتاحة. غير أن هذه القيود الحمائية لم تساعد على الإنجاز الفعلي لهذا التصور المستقبلي(٢).

وبعد الحرب العالمية الثانية وتحجير الاستثمار في قطاعات التسلح بالنسبة إلى البلدان المنهزمة اتجه الاهتمام في اليابان بصورة خاصة إلى القطاع الإلكتروني ونظم الكمبيوتر. وكان من نتائج ذلك أن نشر الباحث الياباني يناجي مسودا **Youneji Massouda** مدير المعهد الياباني لتطوير استعمالات الحاسوب في سنة ١٩٧١، مخططا تحت عنوان "خطة وطنية للمجتمع الإعلامي" يهدف إلى تهيئة اليابان ليكون أول بلد ينتقل من المجتمع الصناعي إلى مجتمع المعلومات قبل سنة ٢٠٠٠ ، فاهتم الباحثون في الولايات المتحدة بهذه الدراسة اهتماما كبيرا.

وتعقيبا على هذا البحث استنتج بركهيل(٣) **D.F. PARKAHIL** أن إدماج وسائل الإعلام سوف يؤدي إلى نظام مشابه "لشبكة من الطرقات السريعة الإلكترونية" تمتد عالميا بدون حواجز ولا حدود. وكان هذا الخبير هو أول من اعتمد هذا المصطلح لتجسيم مفهوم مجتمع المعلومات قبل انتشار عبارة "الطريق السريعة للمعلومات" **Information Super Highway**. وتنبأ إذاك بأن البحث في المخابر سيتوصل عاجلا أو آجلا إلى تذليل العقبات الفنية حول نقل الصورة الرقمية بالسرعة المطلوبة واللون المطابق. وجاء في هذا التعقيب أن الشبكة العالمية للكمبيوتر سوف تحتوي على مجموعة لا تحصى ولا تعد من الخدمات التي تتصل بالفنون والعلوم والتربية والصناعة والتجارة والصحة والنقل والإدارة العمومية والنشاط الحكومي. وسوف تساعد على رفع الإنتاجية، وزيادة الناتج

الوطني، وتوفير فرص التشغيل، وتحسين نوعية الحياة. ولم تظهر بعد في تلك الفترة كلمة إنترنت، بل كان الخبراء يستعملون عبارة الشبكة العالمية لخدمة الكمبيوتر لتوضيح مفهوم القنوات التي ستساعد على تدفق المعلومات في أوسع نطاق عالمي من خلال الإشارات الرقمية والنقل الآلي المباشر للنص والصوت والصورة المتحركة.

(٢) دراسة للمركز الثقافي الأمريكي بتونس تحت عنوان مجتمع المعلومات ماي ١٩٩٥
(٣) في دراسة أعدها هذا الباحث الأمريكي لليونسكو سنة ١٩٧٨ لإثراء تقرير لجنة ماك برايد مع الإشارة إلى أن هذا الباحث هو من أول المساندين لخبراء الجنوب الذي نادوا بنظام عالمي جديد للإعلام والاتصال من أجل بناء المجتمع الإعلامي والمعرفي

وقد ركزت البحوث إذاك على القوة الإعلامية التي برزت كطاقة جديدة قابلة للتوزيع الإلكتروني ولاحتلال مكانة كبرى تتجاوز مكانة الطاقة الكهربائية في الاقتصاد الوطني لاعتبار أن الانتقال نحو "المجتمع ما بعد الصناعي" يحصل عندما يبلغ قطاع الخدمات المعتمد على الإعلام نسبة كبيرة من الناتج الوطني(قد تتجاوز ٥٠%). ونبه الباحثون الذين أعدوا دراسات مماثلة بطلب من اليونسكو في تلك الفترة إلى أن الانتقال من مجتمع إلى آخر قد يمر بأزمات اقتصادية وضغوطات في مستوى التشغيل قبل اكتشاف أنواع جديدة من مظاهر العمل، مستنتجين أن الهموم التي عبر عنها ممثلو البلدان النامية وطالبوا من أجل معالجتها بإقرار نظام عالمي جديد للإعلام سوف تجد الحل الملائم لها بعد وضع نظم اتصال عالمية، متيسرة أمام كافة الشعوب، مساعدة على التبادل، متحررة من كل رقابة أو ضغوطات، لا تتحكم فيها سوى مدونات السلوك التي يعتمدها المستعملون بكل حرية واقتناع.(٤)

ولئن ظهر مصطلح المجتمع الإعلامي **Information Society** منذ سنة ١٩٧١ كما لاحظنا فإنه لم يتكرس على الصعيد السياسي إلا بعد أن أعلنت الإدارة الأمريكية سنة ١٩٩٣ عن خطتها الإنمائية الجديدة وأطلقت عليها عنوان "طريق المعلومات فائقة السرعة" "**Information Super Highway**". والجدير بالذكر إن مصطلح مجتمع المعلومات لم يأخذ على المستوى العربي صيغته النهائية إلى اليوم، لأن الأمر لم يحسم بين المنظرين ومازال الخلاف قائما بخصوص نسبة هذا المجتمع، فالبعض ينسبه إلى الإعلام والبعض الأخر إلى المعلومات، أما المتخصصون في وضع الشبكات فإنهم يربطونه بالاتصالات. وقد تؤول هذه النسبة إلى المعرفة باعتبار أن وظيفة شبكات الاتصال الكبرى تكمن في إبلاغ المعلومة إلى الجماهير ومعالجتها بما يتلاءم مع الحاجة، كما أن شبكة الإنترنت ستكون العمود الفقري للعصر السيبراني.

والجدير بالذكر أن ممثلي منظمة اليونسكو حاولوا تغيير عنوان قمة مجتمع المعلومات في مرحلتها الثانية واقحام كلمة المعرفة محل المعلومات باعتبار أن المجتمع الجديد يقوم على الشبكات وكذلك على المضمون المعرفي الذي يتدفق عبرها واقترحوا أن ترتكز المرحلة الثانية على جمع وتصنيف وتخزين وتوزيع المعلومات بعد ما اهتمت المرحلة الأولى بمشاكل البنى التحتية وامتداد شبكات الاتصال عبر العالم. إلا أن الأمر أرجى إلى مواعيد لاحقة ولن يكون ذلك قبل سنة ٢٠١٥.

٢) من قضايا مجتمع المعلومات:

لقد بدأت الاستعدات للقمة منذ صدور القرار الأممي حول الموضوع في سنة٢٠٠١، فتعددت الندوات التحضيرية في كل القارات وبمشاركة كل القوى الحية ولاسيما منظمات المجتمع المدني ومؤسسات الاستثمار والإنتاج في القطاع الخاص. وانطلقت الأعمال من إفريقيا حيث انعقد المؤتمر الإقليمي الأول بماكو عاصمة المالي في أواخر شهر مايو (الخامس) من عام ٢٠٠٢. وتواصلت اثر ذلك الاجتماعات التحضيرية للتباحث في جوهر أعمال القمة العالمية، وهي مواضيع متعددة ومتنوعة تغطي مختلف قطاعات المعلومات وتتصل أساسا بمحتوى الإنتاج المعرفي. وانتهت الأعمال

التحضيرية بالمصادقة على إعلان المبادئ والخطة التنفيذية الشاملة. وهما وثيقتين رئيسيتين لترجمة البعض من طموحات "أصحاب المصلحة" (وهي التسمية التي أطلقت على الأطراف التي شاركت في هذه المفاوضات). فكانت المرحلة الأولى للقمة فرصة للدلالة على أن مفهوم مجتمع المعلومات يتعدى البعد التقني ويشمل مجالات ســــياسية واقتصادية

(٤) Balle Françis, médias et sociétés, ٦ème édition, maison Mont Chrétien, la France, ١٩٩٢

واجتماعية تحتاج إلى مزيد من الدراسة والتفكير. ولهذا السبب اتجهت الأنظار إلى المرحلة الثانية من القمة بتونس (١٦-١٨ نوفمبر ٢٠٠٥) فهي التي ستحدد المفاهيم المتعلقة ببناء مجتمع المعلومات وتتولى ضبط الخطة العالمية لذلك. لقد تطرقت القمة إلى مجموعة من القضايا العامة التي رآها أصحاب المصلحة من الأسس الجوهرية لمجتمع المعلومات ومن مبررات انعقاد القمة. وفي ما يلي أبرز هذه القضايا.

أ- مسالة حقوق الإنسان وحرية التعبير:

لقد كان موضوع حقوق الإنسان وحرية التعبير في مقدمة القضايا المطروحة واعتبرت دول الشمال أن هذا الموضوع يمثل الأساس الوحيد لبناء مجتمع المعلومات وذلك بالتركيز على المادة ١٩ من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، ورفض أية إشارة إلى ضرورة احترام سيادة الدول وقوانينها الوطنية في بناء مجتمع المعلومات أو إلى المادة ٢٩ منه التي تنص على المقتضيات العادلة للنظام العام والمصلحة العامة والأخلاق في أي مجتمع ديمقراطي.

وبالمقابل أصرت دول الجنوب على أن حقوق الإنسان يجب أن تشمل الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وكذلك الحق في التنمية، وإن الحريات يجب أن تخضع للقيود التي تنص عليها المادة ٢٩ من هذا الإعلان. وبعد مفاوضات مضنية تم التوصل إلى صيغ توافقية تمثلت في الإشارة إلى المادتين /١٩/و /٢٩/ بشكل متوازن وإلى ميثاق الأمم المتحدة والإعلان العالمي لحقوق الإنسان بطريقة تؤكد التزام الدول بمبادئ الميثاق واحترامها للإعلان. وكذلك إلى وجوب احترام مبدإ المساواة في السيادة بين جميع الدول(٥).

ب- موضوع الملكية الفكرية:

حاولت دول الجنوب والصين خاصة فرض وجهة نظر مفادها أن حماية الملكية الفكرية في ظل الاتفاقيات الدولية الحالية تشكل عائقا في وجه تقاسم المعلومات والمعرفة وبالتالي تشكل عقبة أمام بناء مجتمع المعلومات. وبالمقابل، حاولت دول الشمال (وبشكل خاص الولايات المتحدة) التركيز على وجوب تعزيز واحترام اتفاقيات الملكية الفكرية.

وبعد مفاوضات مضنية، تم التوصل إلى صيغة عامة خالية من أي التزام وتعتبر أن حماية الملكية الفكرية تمثل عنصرا هاما من أجل تشجيع الابتكار والإبداع في مجتمع المعلومات، وأن نشر المعرفة ييسر بثها وتقاسمها على نطاق واسع والمشاركة الجماعية في بناء القدرات بصورة مجددة.

ج- إدارة الإنترنت:

في الوقت الذي طالبت فيه دول الجنوب والصين بوضع إدارة الإنترنت تحت إشراف الأمم المتحدة والهيئات التابعة لها طالبت الولايات المتحدة بأن تتم معالجة القضايا الدولية المتعلقة بإدارة الإنترنت بشكل ثنائي بين الدول وبمشاركة كاملة من قبل القطاع الخاص. أما الاتحاد الأوروبي فإنه كان منقسما على نفسه إذ كانت بعض دوله تميل إلى مساندة موقف دول الجنوب، في حين كان البعض الآخر يؤكد موقف الولايات المتحدة. وفي الأخير تم التوصل إلى نص

توفيقي يوكل إلى الأمين العام للأمم المتحدة إنشاء فريق عمل لإيجاد آلية لإدارة الإنترنت تكفل المشاركة الكاملة والأنشطة من جانب الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني من البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، وتشمل المنظمات والمحافل الدولية الحكومية والدولية.

(٥) انظر نص الفصلين بالمرفقات ضمن الوثائق الصادرة عن القمة على الموقع www.itu.int/wsis

د- التنوع الثقافي والبعد الأخلاقي لمجتمع المعلومات:

كان هذا الموضوع محل اهتمام خاص من طرف الجميع رغم ضعف علاقته بالقضايا الاقتصادية. فدافعت دول الشمال عن مبدأ تعزيز التنوع الثقافي في نطاق حضارة كونية، أما دول الجنوب فإنها ركزت على وجوب احترام هذا التنوع ودعم المحتوى المحلي. غير أن الخلاف تكرس بشأن البعد الأخلاقي وعالمية القيم والمبادئ التي يجب احترامها والتقيد بها عند استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتجلى ذلك الخلاف حول موضوع الحريات المدنية والحق في رفض بعض القيم الغربية التي تتنافى مع الأخلاق أو الاعتبارات الدينية وتشويه الأديان ومسألة مكافحة الأعمال غير المشروعة التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

هـ- وسائط الإعلام:

لقد أرادت دول الشمال إعطاء أهمية كبيرة لوسائط الإعلام من خلال محاولة فرضها كفاعل أساسي في بناء مجتمع المعلومات وبالتالي، وضعها على قدم المساواة مع أصحاب المصلحة الآخرين أي خارج نطاق المجتمع المدني الذي نسبت إليه. كما أكدت هذه الدول على مبدأ تعددية ملكية وسائل الإعلام وعلى ضرورة إعطاء الحرية المطلقة في جمع المعلومات وإذاعتها واستعمالها. واعتبرت أن وضع المعايير والضوابط المتعلقة بممارسة العمل الإعلامي هي من مسؤولية الإعلاميين وحدهم. وأمام معارضة العديد من دول الجنوب ألغيت الإشارة إلى وسائط الإعلام كأحد "أصحاب المصلحة"، وتم التأكيد على ضرورة استخدام المعلومات بشكل مسؤول وأن تعددية ملكية وسائط الإعلام يجب أن تكون بانسجام مع القوانين الوطنية لكل دولة.

ز- التعاون الدولي لتمويل ردم الفجوة الرقمية:

لقد حاولت دول الجنوب، وبشكل خاص المجموعة الإفريقية، الحصول على التزام واضح من قبل دول الشمال بتقديم مساعدات مالية وتقنية للدول النامية بهدف سد الفجوة الرقمية من خلال وضع آليات لنقل التكنولوجيا وإنشاء صندوق للتضامن الرقمي. فعارضت دول الشمال بشدة مبدأ إنشاء هذا الصندوق حتى ولو كانت المساهمة فيه بصورة طوعية، معتبرة أن آليات التمويل الدولي القائمة تفي بالغرض. ولذلك حاولت أن يكون نقل التكنولوجيا تبعا لقواعد يتم الاتفاق عليها في إطار العلاقات الثنائية بين الدول. وبعد تدخل جلي من قبل الجانب السويسري تم التوصل إلى صيغة توفيقية تقر الرغبة التي أبداها بعض المشاركين في إنشاء صندوق تطوعي للتضامن الرقمي، وتطالب بإجراء دراسات عن الآليات القائمة وعن جدوى هذا الصندوق ومدى كفاءته. وتم تكليف الأمين العام للأمم المتحدة بإنشاء فريق عمل آخر لهذا الغرض حتى يكون الحسم في الموضوع قبل قمة تونس.

الباب II: مابين المدن والمجتمع المدني :

لقد كان لقمة الألفية للتنمية في سنة ٢٠٠٠ الأثر الكبير في تحديد أطراف الشراكة الموكول إليهم المساهمة الفعالة في بناء مستقبل الإنسانية. ومن هذه الأطراف منظمات المجتمع المدني. وقد تطور عبر العصور مفهوم هذا الكيان وتعددت التعريفات في شأنه وهو اليوم حقيقة ملموسة يمكن إدراكها بكل يسر.

١) تطور المفهوم النظري للمجتمع المدني:

إن مفهوم المجتمع المدني كان موجودا تاريخيا بشكل جنيني منذ أرسطو. وكان يعني مجموع المواطنين الذين يرتبطون برباط المواطنة. أما اليوم فإن المفهوم المعاصر للمجتمع المدني هو مجموع القيم المشتركة، وهو الذي يشكل رأس المال الاجتماعي. وقد لخص النادي الأورو متوسطي مختلف هذه الاعتبارات في أن المجتمع المدني يتألف من كل الأفراد والمنظمات الذين:

- يبذلون جهدهم بدون هدف للربح
- يناضلون من أجل احترام القيم العالمية وحقوق الإنسان والديمقراطية والقانون الدولي.
- يعملون بالاعتماد على الوسائل السلمية وباستقلال عن المصالح التجارية والسلط العمومية والأحزاب السياسية والبرامج الدينية.
- يسعون لتهيئة الرأي العام وتعميق الوعي الجماعي بالقضايا العامة والتضامن الاجتماعي والمساواة بين الذكور والإناث والتعددية الثقافية وسبل تحسين نوعية الحياة ونظافة المحيط وحماية الطبيعة ومشاركة المواطنين في الحياة السياسية.

أما لجنة الخبراء التي كلفها الأمين العام لمنظمة الأمم المتحدة بتصور مستقبل العلاقة بين المنتظم الأممي والمجتمع المدني والتي أطلق عليها إسم "لجنة كردوسو" فإنها عرفت هذا الكيان بفضاء النشاط المجتمعي للمواطنين خارج المحيط العائلي وعلاقات الصداقة والزمالة وحيث يمكن للإنسان الدفاع عن مصالحه وأفكاره ومبادئه. ويستثنى من هذا التحرك كل نشاط تجاري من شأنه توفير الربح أو نشاط سياسي.

وتعتمد منظمة الأمم المتحدة عبارة المنظمات غير الحكومية للإشارة إلى كل المنشآت التي لا تنتمي إلى الهيئات الحكومية والمنظمات الدولية. ويمكن أن ينتسب كذلك إلى المجتمع المدني كل فرد يمارس نشاطه المهني في الإطار التربوي والعلمي والثقافي. وبذلك تتجاوز تركيبة المجتمع المدني الجمعيات والتشكيلات الاجتماعية لتشمل كل الأطراف الفاعلة خارج النطاق الحكومي والقطاع التجاري والتي تسخر جهدها لدعم المبادرات المبنية على التطوع والتآزر والتضامن. ولذلك فقد ميز التشريع في كثير من البلدان بين قوانين الأحزاب وقوانين الجمعيات حتى لا تختلط الأوراق فتصبح الأحزاب نوادي مهنية والجمعيات أحزابا سياسية.

وبما أن الحياة السياسية تدعو المواطنين أفردا وجماعات إلى الاهتمام بكل القضايا العامة، فقد حاول بعض المنظرين التوفيق بين الاعتبارين ووضع الحدود بين النشاطين فرفعوا شعارا يتيح للمجتمع المدني الانشغال بالسياسة وينهيه عن الاشتغال بها في ذات الوقت. وهو ما يعني أنه من حق المنظمات الوطنية للمجتمع المدني أن تناصر حسب تخصصها الاختيارات السياسية التي تتماشى مع أهدافها، وأن تنحاز إلى البرامج الانتخابية التي تساعدها أكثر من غيرها على تحقيق تلك الأهداف، وأن تشارك في التظاهرات الدولية التي تتماشى مع تخصصاتها، إلا أنه ليس من صلاحيتها أن تتحول إلى أحزاب سياسية وتتحرك على الساحة الدولية في اتجاهات تتنافى مع المصالح الوطنية أو القومية. وفي هذا السياق فإن الخطاب السياسي الذي طرحته الأمم المتحدة يؤكد على دور المجتمع المدني في تحسين نوعية حياة للفئات

المهمشة ودعم تلك الفئات والإسهام في التحول الديمقراطي. ويتوجه العالم بكل قوة نحو التوسع في دور مؤسسات المجتمع المدني إيمانا بأن التنمية الفاعلة لا تتحقق إلا بمشاركته وبمبادراته(٦). غير أن دور هذه المؤسسات قد انحصر في بعض البلدان العربية في دوائر محدودة من العمل الاجتماعي(٧). وعلى كل فقد برهنت التطورات المعاصرة على أهمية المنظمات الأهليـــــة كآلية لتحقيق ديمقراطية المشاركة، وتعبئة المواطنين في المجالات المختلفة، وتأكيد الحقوق والدفاع

(٦)الدكتورة أماني قنديل في ندوة "مستقبل مؤسسات المجتمع المدني في دول مجلس التعاون الخليجي" ٣/ ٤ أفريل ٢٠٠٠ ومن نشر مركز جامعة الخليج والجزيرة العربية (جامعة الكويت)

عنها، وإنضاج المجتمع المدني وتحريره من كافة القيود المتصلة بالشمولية والهيمنة، ومن ثم تعظيم القدرة على إنجاز تنمية اجتماعية واقتصادية وسياسية حقيقية تستند إلى آمال الناس واحتياجاتهم وأحلامهم ورأياهم.

٢) مكونات المجتمع المدني في العرف الدولي اليوم:

لقد نص الفصل ٧١ من ميثاق الأمم المتحدة على أن المجلس الاقتصادي والاجتماعي له الحق في اتخاذ ما يراه من إجراءات لاستشارة المنظمات غير الحكومية في مجالات اختصاصها. وقد يكون ذلك مباشرة بالنسبة للمنظمات ذات الطابع الدولي أو بعد استشارة الحكومات إن كانت المنظمات من الصنف المحلي. ومن الملاحظ أن نسبة تتراوح بين ٢٠ و ٣٠ في المائة من ميزانيات الأمم المتحدة تنفذ عبر المنظمات غير الحكومية وأن ثلث ميزانية اليونيساف UNICEF يتأتى من هذه المنظمات. وقد ارتفع عدد الجمعيات المعتمدة لدى المجلس الاقتصادي والاجتماعي ECOSOC من ٨٠٠ في سنة ١٩٩٠ إلى ٢٤٠٠ في سنة ٢٠٠٤ (٨). وينتظر أن يتواصل ارتفاع هذا العدد بعد نشر تقرير لجنة كردوسو. إذ أكد تقرير هذه اللجنة المؤلفة من ١٢ خبيرا دوليا (والتي كلفها الأمين العام لمنظمة الأمم المتحدة بتقديم المقترحات الملائمة لتكثيف علاقات المنظمات الأممية بمنظمات المجتمع المدني) على ضرورة تشريك المنظمات غير الحكومية في مختلف مراحل تحقيق أهداف الألفية للتنمية. فتبنى الأمين العام للأمم المتحدة جل اقتراحات اللجنة لربط الواقع المحلي بالواقع الدولي وأكد في بيانه حول هذا الموضوع أمام الجمعية العامة (١٥ أكتوبر ٢٠٠٤) أن الأمر يتطلب الإقدام على مجموعة من الإجراءات المتكاملة بهدف المزيد من تشريك الجمعيات في نشاط الأمم المتحدة على المستويين الدولي والوطني في آن واحد. ويندرج هذا الإجراء في نطاق توسع صلاحيات المنتظم الأممي وتنظيم علاقاته بالبلدان المشاركة فيه من خلال تكثيف شبكة العلاقات مع المجموعات التي يتكامل نشاطها مع حكوماتها. وقد أتى هذا التقرير لتوضيح السبل السبع التي يتعين توخيها لرفع الالتباسات في مستوى العلاقات بين الأطراف المعنية وتأمين نجاعة المشاركة الجمعياتية في النشاط التنموي الشامل. وتتمثل هذه المبادرة في:

– تكثيف مشاركة المجتمع المدني في المنظمات الدولية .
– إنشاء صندوق من موارد خاصة بهدف تشريك ممثلي المجتمع المدني بالبلدان النامية في مختلف الأنشطة الدولية.
– تحسين آليات الاعتماد لتنمية مردود الجمعيات الناشطة على الساحة الدولية.
– توسيع قنوات الحوار بين سكرتيرية الأمم المتحدة والمنظمات غير الحكومية.
– تكثيف مشاركة المجتمع المدني في نشاط منظمة الأمم المتحدة على المستوى المحلي في مختلف البلدان المعترف بها من طرف المنتظم الأممي.
– توسيع مكتب الشراكة بالأمم المتحدة إلى ممثلي مكونات المجتمع المدني.
– إيجاد هيكلة إدارية جديدة لوضع هذا البرنامج موضع التنفيذ في مختلف المنظمات الدولية المختصة.(٩)

وقد أكد التقرير في مختلف أبوابه على الآفاق الواسعة التي تتيحها شبكات الاتصال للنشاط الجمعياتي من جهة، وللدور المتميز الذي يمكن أن تؤديه المنظمات غير الحكومية في بناء مجتمع المعلومات والمعرفة من جهة أخرى.

---

(٧)الدكتورة ميمونة الصباح في كلمتها الافتتاحية للندوة المذكورة

(٨) عودة محمود منصور: كتاب واقع ومستقبل المنظمات الأهلية العربية سنة ٢٠٠٠ نشر دار المستقبل العربي بالقاهرة.

(٩) انظر تقرير الأمين العام حول هذا الموضوع الصادر يوم ١٣ سبتمبر ٢٠٠٤

لقد حاول المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة منذ زمن بعيد تصنيف المنظمات غير الحكومية التي سعت لكسب الصفة الاستشارية لدى منظمة الأمم المتحدة أو لدى المنظمات الدولية المختصة مثل اليونسكو والاتحاد الدولي للاتصالات، وتوصلت المساعي إلى تقريب وجهات النظر دون الحسم المطلق في الأمر أو الاهتداء إلى صيغة موحدة للتنظيم. وقد تجلى هذا التشعب عند تصنيف الجمعيات التي تقدمت بطلب الاعتماد للمشاركة في القمة العالمية لمجتمع المعلومات، إذ تقتصر الأمم المتحدة على ستة أصناف وهي المنظمات الشعبية المهتمة بشرائح اجتماعية معينة مثل الشباب والطفولة والجمعيات المهنية والنوادي الثقافية والمؤسسات الجامعية والأكاديمية والمنظمات الخيرية والحركات الاجتماعية. إلا أن هذا التصنيف لم يكن ملائما بما فيه الكفاية لوضع المنظمات التي ترشحت للمشاركة في أعمال القمة. وتألف في نهاية الأمر بجنيف مجلس يضم ستة عشر نائبا عن العائلات الجمعياتية حسب النوعية والاختصاص وتشمل هذه العائلات الأوساط الأكاديمية والمجموعات العلمية والتكنولوجية ومنظمات الإعلام والاتصال ومنظمات الإبداع والنشاط الثقافي والمجموعات البلدية والمحلية والجمعيات الإنمائية والبيئية ومنظمات الشباب والمنظمات النسائية ومؤسسات التطوع والمجموعات الأصلية وشبكات الشراكة والمؤسسات الخيرية ومجموعات التفكير والاستشراف وجمعيات المعوقين والشبكات والتكتلات والاتحادات المهنية.

والجدير بالذكر أن البعض من العائلات المضافة إلى هذا المكتب الدولي هي غائبة في تصنيف الأمم المتحدة للمجتمع المدني مثل البلديات التي تم إلحاقها بقائمة الهيئات التمثيلية مثل المجالس النيابية. وسيبقى الحوار مفتوحا في هذا المجال كما أن هيكلة المجتمع المدني ستتطور خلال مراحل بناء مجتمع المعلومات الذي سيكتسي مسحة إنسانية لم يعرفها الإنسان في المجتمع الصناعي ويكفي هذا الاعتبار وحده لتبرير أسباب دعوة المجتمع المدني للمساهمة في إرساء المجتمع الجديد.

٣) علاقة المجتمع المدني بالإعلام والمعلومات:

إن العلاقة بين المعلومات والمجتمع المدني ليست وليدة اليوم إذ اهتمت بهذا الموضوع اللجنة الدولية التي كلفتها اليونسكو في سنة ١٩٧٧ ببحث حول موضوع القضايا العالمية للاتصال والإعلام فصور أعضاؤها ملامح العولمة الاقتصادية وانعكاساتها العميقة على الاقتصاد والشغل والتصدير ورؤوا أن دور المنظمات المهنية سيزداد أهمية كطرف فاعل في مجالات الإعلام والاتصال والمعلومات.

وتمر الأيام وتأتي مختلف الأطراف المعنية بعد ربع قرن لتؤكد على أهمية الوظيفة المتنامية للمجتمع المدني في مختلف مجالات النمو وعلاقتها في ذلك بوسائل الإعلام والاتصال. إلا أن محاولات التصنيف الجارية حتى اليوم لم تتوصل إلى اتفاق حول تنسيب النشاط الإعلامي إلى قطاع المجتمع المدني. فهنالك من يراه أقرب إلى القطاع العام لأن وسائل الإعلام السمعي المرئي تخضع غالبا للاحتكار الحكومي وهذا الوضع لا يزال سائدا في كثير من البلدان النامية. كما أن

هنالك من يعتبر أن وسائل الإعلام التي تعتمد على قواعد السوق هي جزء من قطاع الأعمال ولا يمكن التمييز بينها وبين مؤسسات تجارية أخرى. ورغم هذا الاختلاف فإن الأطراف الثلاثة يقرون في الوقت ذاته بأن الجمعيات المهنية المعنية بالإعلام هي من مكونات المجتمع المدني وأن مفهوم مجتمع المعلومات يتجاوز مفهوم الإعلام الجماهيري ويتصل بكافة مظاهر النمو،

وفي هذا الإطار بالذات يبرز دور الإعلام في توعية المواطن بواجباته في بناء المجتمع الجديد وجعله يشارك كطرف فاعل في الحياة السياسية والإنمائية.

الاستنتاج:

إن ما يمكن استنتاجه من هذا الباب يتصل بثلاثة اعتبارات:

- ويكمن الاعتبار الأول في الشرعية الجديدة التي اكتسبها المجتمع المدني كأحد أصحاب المصلحة أو الأطراف الأربعة المعنيين، وكأحد الأركان التي سيقوم عليها بناء المجتمع المعرفي.
- ويتمثل الاعتبار الثاني في شمولية هذا المشروع لكل جوانب الحياة فهو مشروع إنمائي يهدف إلى تطوير أوضاع كافة سكان المعمورة دون استثناء، ويمتد إلى كافة قطاعات النمو. فكل المنظمات غير الحكومية ومختلف مكونات المجتمع المدني معنية في مجال اختصاصها بتحقيق هذا المشروع الدولي الجديد.
- أما الاعتبار الثالث فهو يتصل بدور البلديات والمجموعات المحلية فالبعض يربطها بالمجتمع المدني والبعض الآخر يفصلها عنه ويجعل منها شريك مستقل عن الحكومات وعن قطاع الأعمال وعن الجمعيات. إلا أن الجميع يقر بدور الجمعيات الإنمائية المدعمة للنشاط البلدي ولجان الأحياء كإحدى مكونات المجتمع المدني الاستفادة مما ستتيحه تكنولوجيا الاتصال من تسهيلات، كما أن الكثير منها سيكون في مقدمة من يساهم في إرساء قيم جديدة مبنية على الشراكة ومؤدية إلى المزيد من العدل والتكافؤ والإنصاف.

الباب III: الجمعيات البلدية في مجتمع المعرفة:

لقد كانت المدن من عصر بابل الساحة الطبيعية للتوترات الثقافية التي تمهد للتآلف الاجتماعي. وقد كتبت في هذا الغرض إليزابات جيلين **Elizabeth Jelin** عالمة الاجتماع الأرجنتينية من وثيقة حول مدن القرن الحادي والعشرين نشرتها منظمة اليونسكو في سنة ٢٠٠٠ أن هذه التوترات هي التي تجعل من المدن رمز التطور والتجديد. ولذلك فإنه من الطبيعي أن يكون لظاهرة العولمة الأثر الكبير على الحياة الثقافية في الأوساط الحضرية بحيث تتطور المدن من خلال مسبر ثقافي تمتزج فيه الملامح المحلية مع الأمواج العالمية وتختلط فيه عادات الأصيل مع إضافات الدخيل. وأصبح الإنسان يتساءل هل يمكن لهذه المدن التي تشهد هذا التنوع الثقافي أن تكون مأوى يحمي التراث الحضاري.

وفي الأثناء ظهرت طلائع الثورة الرقمية وغمرت التكنولوجيا الإعلامية كل بيت وأصبح العقل الإنساني هو الإطار الذي تمتزج فيه الثقافة المحلية مع الثقافة العالمية كما أصبحت المدن ذاتها فضاء أوسع يشارك في بنائها هذا الإنسان من خلال النسيج الإلكتروني الذي تشبك حوله. وسنعرف في هذا الباب بواقع المدن الذي خلفه المجتمع الصناعي ثم نحاول التعريف بالتجارب الجارية لمعالجة البعض من الإشكاليات البلدية.

١) الواقع البلدي في فجر مجتمع المعرفة:

إن الإنسانية تعيش اليوم منعرجها في مستوى المدينة كما أن الوسط الحضري يعيش توجهات متضاربة. فأمام نزعة التضخم البلدي والتراكم العمراني تشاهد البلدان الغربية نزعة جديدة تتمثل في النزوح من المدن الكبرى إلى المدن الصغرى والقرى والأرياف. إلا أن المآل النهائي لهذه النزعة مازال مجهولا فلقد كان عدد سكان المدن منذ قرن لا يزيد عن ١٥٠ مليون شخص أي حوالي ١٠ بالمائة من سكان المعمورة إذاك. فارتفع هذا العدد في بداية القرن الحادي والعشرين إلى حوالي ٣ مليارات أي ما يمثل ٤٧,٥ بالمائة من مجموع سكان الكرة الأرضية. وفي هذه الطفرة ارتفع عدد الوافدين من أماكن بعيدة وانتشرت ظاهرة التلاقح الثقافي وتفشت نزعة العولمة وكسبت إدارة هذه المدن المعولمة استقلالية نسبية عن السلطة المركزية ونسجت علاقات حميمة وشبكات مع مجموعات سكنية مماثلة تبعد عنها جغرافيا بمسافات كبرى. وانجر عن كل ذلك تشابه كبير في الهندسة المعمارية وفي تأثيث المنازل وتشابه في الأزياء والملابس وتصفيف الشعر وفي الميولات الغذائية فأصبح الإنسان لا يكاد يميز بين مدينة وأخرى ويبحث عن المؤشرات القليلة التي يقبل المهندسون المعمار إدماجها هنا وهنالك حسب أمزجتهم أو ثقافتهم الشخصية. ولا تقتصر هذه المسحة على البناء والحدائق والطرقات وشبكات الهاتف والكهرباء أي على الجانب المادي بل امتدت إلى الاعتبارات الاجتماعية والسياسية والثقافية، فالمواطن التونسي أو السعودي أو المصري لن يكون مواطنا حضريا متحضرا إذا كان عاجزا عن فتح باب العمارة أو مستودع السيارة بتفكيك الشفرة والرمز وتلقي المراسلات القصيرة عبر الهاتف الجوال والحاسوب ودفع معلوم استهلاك الماء والكهرباء عبر الانترنت إلخ...

وقد كتب كستال (Castells) في نشرة اليونسكو المذكورة أعلاه أن المدينة الإعلامية أو مدينة المعرفة هي التي ستجسم مفهوم العالم المشبك الذي يلتقي فيه فضاء الأطراف المخترق للحدود عبر الشبكات مع فضاء المتساكنين المحليين والمتمسكين بتقاليدهم وعاداتهم وهويتهم وهم الأغلبية. وهكذا يتجلى أن الفضاء المهني سوف يكون معتمدا على الشبكات أكثر من الفضاء السكني ويصبح الفضاء السكني إذا تشبك فضاءا مهنيا في الوقت ذاته. والنتيجة في نهاية الأمر هو ظهور مجموعتين سكنيتين في مجتمع واحد: الأطراف القادرة على التفاعل الافتراضي وباقي المتساكنين المعوزين الذين تنقصهم الكفاءة والإمكانيات المادية لاقتناء التجهيزات الإليكترونية الدنيا. فتلتجئ الضعيفة منهما إلى البحث عن الحلول الحمائية في الخرافات والمخدرات والرفض المطلق للواقع الجديد للخروج من الوضع المزري الذي تتخبط فيه. ولتلافي هذا الوضع يتعين السعي إلى تقليص هذه الفجوة الرقمية حتى لا نعود إلى ما شهدته الأجيال السابقة من تطاحن وتقاتل بين المدن المتجاورة وحتى بين الأحياء داخل المدينة بالذات.وهذا الوضع يمتد إلى كل الأصناف الاجتماعية والشرائح العمرية إلا أن المستهدف الأكبر هو الطفل الصغير الذي يعيش في عائلة ممزقة بسبب انتشار ظاهرة الطلاق وينتسب إلى مدرسة افتراضية تطغى عليها نزعة العولمة ويتحرك في بيئة فاقدة لمقومات الأصالة.

ومن هنا تتأكد الحاجة إلى البحث عن مناهج تربوية وتعليمية مختلفة تماما عن المناهج التي عرفتها الإنسانية في المجتمع الزراعي ثم في المجتمع الصناعي وذلك لإكساب المواطن العصري زاد معرفي وثقافي يؤهله لإدراك حدود الفضاء الذي ينتسب إليه وإلمام بمضمون خفاياه وحناياه والقدرة على توثيق العلاقات البشرية من خلال آليات جديدة، فذلك هو الشرط الأساسي لبناء المجتمع المعرفي.

٢) التجارب الجارية لبناء مدن المعرفة :

إن الأطراف المعنية بالنشاط البلدي لم تنتظر نهاية القمة العالمية لمجتمع المعلومات للشروع في بناء مدن المعرفة فقد بدأت الجهود في كل المستويات وتكثفت الدراسات حول مفهوم مدن المعرفة والقرى الرقمية. وانتشرت فكرة إنشاء قرية

المعرفة في السنوات الأخيرة وجاءت المبادرة من السلط الإدارية في المحافظات المشرفة على تنسيق العمل المحلي في بعض المناطق. وقد انطلقت التجربة من الولايات المتحدة الأمريكية في سنة ٢٠٠٠ تحت عنوان "مشروع القرى الرقمية" لدعم برامج التدريب على الحاسوب وصقل المهارات الرقمية وتوعية الشباب بمجالات المنافسة في الاقتصاد اللامادي. ويرتكز هذا البرنامج على ثلاث دعائم وهي: التجهيزات والخدمات وتقديم الخبرة. واقتدى إقليم سان سانت دونيس **Seine Saint Denis** في ضواحي العاصمة الفرنسية بهذه التجربة في محاولة لمعالجة الصعوبات المشتركة التي يعاني منها سكان المدن المتجاورة وبعض المجموعات المحلية في تلك المناطق. فقد تفاقمت ظاهرة البطالة لدى الشباب وانجر عن ذلك كثير من العنف والإجرام رغم توفر مراكز التدريب والمرافق اللازمة لمساعدة المراهقين والمنقطعين عن التعليم.

وقد شمل البرنامج الفرنسي مجموعة تقدر ب٩٠ ألف ساكن من الشباب الموزعين بين أربع مدن بالإقليم المذكور. وأوكلت مهمة الإشراف على المشروع إلى أحد المعاهد الجامعية المختصة في التكنولوجيا فأسس بعض الفروع في المدن المعنية وجهزها بأحدث المعدات. كما ربط برامج التدريب ببرامج تعليمية مساندة لإكساب الثقافة الرقمية الملائمة ولتوسيع الآفاق الذهنية وتدعيم الرصيد المعرفي لدى هؤلاء الشبان وقد امتد البرنامج في مرحلة ثانية إلى المؤطرين الجدد لتدريبهم على منهجية تعليمية متميزة وملائمة للحاجة. فأصبح الشبان المتكونين همزة وصل مع شبان آخرين من أحيائهم السكنية. وفي الأثناء تولت المنظمة غير الحكومية **GIP** اقناع بعض المؤسسات الاقتصادية على التعاقد معهم بعد أن التزمت بمواكبة المتدربين ومراقبة مردودهم. وكان أول تعاقد مع إدارة مطار شارل ديقول الذي كان يحتاج إلى مجموعة من العمال القاطنين في هذه المنطقة الجوية.

وفي الفترة ذاتها ظهرت في مناطق أخرى مجموعات معرفية للعناية بذوي الاحتياجات الخاصة وقد تميزت بعض المؤسسات التونسية بتجربة رائدة في هذا المجال تمثلت في احتضان الطفل المعوق منذ الصغر ومواكبة تدريبه على الحاسوب حسب نوعية الإعاقة ومساعدته على إيجاد التجهيزات الملائمة لإمكانياته ثم مساعدته على الانصهار في الحياة المهنية. وقد تحركت هذه المجموعات في نطاق الشراكة وشملت المؤسسات الأكاديمية والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص ...

٣) مدن المعرفة في قرارات القمة العالمية لمجتمع المعلومات :

لقد اهتمت قمة الألفية للتنمية في سنة ٢٠٠٠ بموضوع مدن المعرفة كما اهتمت بها القمة العالمية لمجتمع المعلومات في مرحلتها الأولى بجنيف أيام ١٠– ١٣ ديسمبر ٢٠٠٣ والتأم مؤتمر كبير لرؤساء البلديات بليون الفرنسية قبيل انعقاد القمة الثانية، وكان من بينهم عدد كبير من رؤساء البلديات العربية ومن المنظمات غير الحكومية المعنية بالتنمية البلدية. فأصدروا بيانا حول مسؤولية الهيئات البلدية ومختلف المجموعات المحلية في بناء هذا المجتمع الجديد وتقدموا بها إلى القمة العالمية التي حضرها حوالي ٥٠ رئيس دولة وحكومة وأكثر من ١١ ألف مشارك. ووجدت هذه الاستنتاجات والتوصيات صداها لدى الرؤساء وألحقت بإعلان المبادئ والخطة الشاملة التي ينبغي على كل أصحاب المصلحة الاهتداء بها طيلة العشرية القادمة.

أ– من لوائح مؤتمر رؤساء البلديات:

لقد أكد المشاركون في مؤتمر ليون للبلديات أن المدن تأتي في الصفوف الأمامية لمواكبة التحولات العالمية التي فرضتها تكنولوجيات الاتصال الحديثة في مجالات النمو والسكن والصحة والتعليم، ولذلك فإنه من حق سكانها الاستفادة مما

سيتيحه مجتمع المعلومات من امتيازات وحريات وآليات جديدة للتصرف البلدي وتوجه المشاركون بالدعوة إلى كل البلديات حتى تشارك في صندوق التضامن الرقمي كما طالبوا من الأمين العام للأمم المتحدة إسناد منبر خاص لممثلي البلديات في المحافل الدولية حتى يساهموا في تجسيم مجتمع المعلومات وتحقيق أهداف الألفية للتنمية.

ب- إعلان المبادئ :

جاء في إعلان البادئ التأكيد على دخول الإنسانية عهدا جديدا يقوم على تقاسم المعرفة ويرتكز على التضامن العالمي وعلى فهم أفضل بين الشعوب والأمم (ب/ب/٦٧/١٢) وعلى دور المجتمع المدني ومن ضمنه الهيئات البلدية وجمعيات التنمية المحلية إلى جانب باقي أصحاب المصلحة في بناء مجتمع المعلومات وصنع القرارات حسب الاقتضاء (ب/١/٢٠).

كما أبرز هذا الإعلان أن تطور المحتوى المحلي يشجع التنمية الاجتماعية فهو عنصر حاسم في تكوين الهوية وفهم الأفراد لذاتهم وربط المجتمع بماضيه ولذلك فلا بد من الحفاظ عليه للمستقبل بكل الوسائل بما فيها الرقمية (ب/٨) ومن جهة أخرى أشار الإعلان إلى واجب المجتمع المدني في القيام بدور هام على المستوى المحلي في كل ما يتصل بالانترنت (ج/٦/٤٩).

ج- خطة العمل:

كانت "خطة العمل" التي تبنتها القمة ترجمة للرؤية المشتركة الواردة في "إعلان المبادئ" ولتحقيق الأهداف الإنمائية المتفق عليها دوليا. ولتحقيق هذه الأهداف، حثت خطة العمل الحكومات على وضع استراتيجيات إلكترونية بمشاركة أصحاب المصلحة الآخرين لتطوير البنى التحتية للمعلومات والاتصالات ولبناء الثقة وتحقيق الأمان عند استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبشأن البيئة التمكينية، جاء في الخطة أنه ينبغي على الحكومات السعي إلى قيام إطار سياسي وقانوني وتنظيمي يتسم بالشفافية. يساعد على تحقيق التنمية المستدامة وبالتالي، في الاستراتيجيات الوطنية الإلكترونية. ويجب أن يشمل ذلك الإدارة الحكومية والبلدية، والأعمال التجارية، والتعليم، والصحة، والبيئة، والزراعة ومختلف المؤسسات الاقتصادية.

ومن جهة أخرى أكدت خطة العمل على ما جاء في إعلان المبادئ بشأن قضايا التنوع الثقافي و وسائط الإعلام والبعد الأخلاقي لمجتمع المعلومات وقضية التعاون الدولي. وخصصت الفقرة الأخيرة من خطة العمل لتحضير مرحلة تونس واستعراض القضايا التي ينبغي التركيز عليها في تلك المرحلة والدعوة إلى صياغة وثائق نهائية ملائمة استنادا إلى نتائج مرحلة جنيف في سبيل بناء مجتمع معلومات عالمي، وتقليص الفجوة الرقمية وتنفيذ خطة العمل على الأصعدة الوطنية والإقليمية والدولية بمشاركة جميع أصحاب المصلحة.

وأبرزت خطة العمل أهمية الشراكة بين أصحاب المصلحة مع الإشارة إلى ضرورة إلتزام المجتمع المدني بتنفيذ المبادرات المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية وتوزيع البرمجيات باللغات المحلية والمحتوى الذي يهم مختلف شرائح السكان وتقديم الدعم إلى وسائط الإعلام القائمة في المستويات المحلية والتي تجمع بين الوسائل التقليدية والتكنولوجيات الجديدة.

د- لائحة المجتمع المدني:

لقد شارك ممثلو المجتمع المدني بكل القارات في مختلف مراحل إعداد القمة وفي الأعمال التحضيرية وأكدوا على ضرورة الاهتمام بمختلف المواضيع الدقيقة الواجب معالجتها قبل غيرها والأنشطة التي يتعين مباشرتها من طرف مكونات هذا المجتمع أو في نطاق الشراكة مع القطاعين العام والخاص والهيئات البلدية وكذلك مع المنظمات الدولية.
ومن المعلوم أن منظمات المجتمع المدني الدولي اتفقت على إصدار بيان خاص بها تحت عنوان "إعلان" حتى يكون متمما للإعلان الرئيسي بعدما تأكدت من عدم قدرتها على تمرير البعض من أفكارها ضمن البيانات الصادرة رسميا عن القمة، فأكد هذا الإعلان على حق المجتمعات في استعمال البرمجيات المفتوحة والمجانية، وحذر من منح الاحتكارات الفكرية إلى القطاع الخاص باسم حقوق الملكية الأدبية مطالبا بربط أي امتياز لفائدته في مجالات الإبداع والابتكار بالصالح العام. كما ساند المجتمع المدني بكل حماس مشروع إنشاء صندوق عالمي للتضامن الرقمي. وقد ظهر هذا المشروع للوجود بعد إعلان مجموعة من البلديات الكبرى عن عزمها على تمويله ومنها داكار وليون وجنيف وقد تأسس فعلا هذا الصندوق برئاسة السيد أوليفياي سكون **Olivier Scond** وشارك المجتمع المدني الإفريقي العربي في مجلس إدارته بانتخاب إحدى الخبيرات النيجيرية لذلك. وقد وافقت المنظمات العربية غير الحكومية على هذه البيانات لاقتناعها بأنها تتضمن نسبة هامة من تصوراتها.
وهكذا نجح المجتمع المدني الدولي في إقناع الأطراف الحكومية المحترزة بارتفاع نسبة وعيه وخروجه من طور المراهقة إلى درجة النضج والعمل والمسؤولية البعيد عن الارتجال والتحرك الانفعالي بالشوارع، وشعرت أغلبية الأطراف الأخرى أن المنظمات غير الحكومية المعنية بما فيها الهيئات البلدية وجمعيات التنمية البلدية هي مؤسسات حرية بالمشاركة الفعالة في بناء مجتمع المعلومات في كل المستويات وإنه يمكن الوثوق بها مستقبلا لرفض المراودات والإغراءات.

هـ- مكانة مدن المعرفة في المرحلة الثانية للقمة:

من المعلوم أن فريق عمل أطلق عليه عنوان أصدقاء الرئيس تولى إعداد مشروع استهلال سياسي للقمة العالمية لمجتمع المعلومات في مرحلتها الثانية (تونس ١٦-١٨ نوفمبر ٢٠٠٥) فأكد هذا الاستهلال كل ما تضمنته اللوائح الرسمية الصادرة عن القمة في مرحلتها الأولى وعن البيانات التحضيرية لهذه القمة ومن ذلك بيان "ليون" لرؤساء البلديات الذي طالب في فصله الرابع والستين المشاركين في المرحلة الثانية للقمة باعتماد كامل استنتاجاته وتوصياته حول وظيفة المدن في بناء مجتمع المعلومات طيلة العشرية القادمة كما ساند مشروع النداء الختامي كل ما ورد في اللوائح الأخرى الصادرة عن المشاركين في المرحلة الأولى للقمة بما فيها الفقرات المتعلقة بالبلديات والمجموعات المحلية وبالمجتمع المدني.

الباب IV : مكانة المجتمع المدني العربي في مدن المعرفة:

لقد أثبتت الدراسات أن تكنولوجيا المعلومات لها قدرة كبيرة على تحقيق كل هدف من أهداف الألفية دون استثناء، فالتكنولوجيا تساعد على اختصار المسافات وتنمية الاقتصاد الجديد (الاتصالي واللامادي) وتوظيف تطبيقات الإنترنت في الصحة والثقافة والتعليم وقد أكدت الاستنتاجات أن الطفل الذي يتعلم بالاعتماد على الحاسوب يكسب أضعاف ما يحصل عليه أترابه في فترة مماثلة.
ويتضح أن الاقتصاد الإعلامي الجديد قادم على تطور مذهل، وسيكتسح مكانا متناميا في الناتج الوطني يتجاوز كل التقديرات. وفي المنطقة العربية، فإن نسبته المتواضعة اليوم ستبلغ في بعض الأقطار بعد عشر سنوات ما لا يقل عن

٢٠%. وسيشارك في تحقيق هذا النمو كل القطاعات وكل أطراف الشراكة. وقد سبق لبعض القادة العرب الذين شاركوا في القمة العالمية لمجتمع المعلومات (المرحلة الأولى) أن أكدوا على الدور المتميز للمجتمع المدني بما فيها البلديات حيث قدمه بعضهم على باقي القطاعات وجعله في مترلة مباشرة بعد الحكومات. وجاء مشروع اللائحة التحضيرية لمرحلة تونس مؤكدا على وجوب توزيع الأدوار وتوضيح الأطراف وأصحاب المصالح المعنيين بالتنفيذ.
كما يتضح من مختلف الدراسات والبحوث أن الأطراف المعنية أكثر من غيرها بإرساء هذا المجتمع الجديد هي:

- الهياكل الحكومية ومؤسسات القطاع العام
- المنظمات الدولية المتخصصة
- قطاع الأعمال والقطاع الخاص
- منظمات المجتمع المدني بما فيها البلديات.

١) الشراكة القطاعية:

من الضروري تشجيع أنماط الشراكة المختلفة بين مؤسسات القطاع الخاص وبعضها البعض وبينها وبين القطاع العام وبينها وبين الشركات متعددة الجنسيات للإسراع بعمليات توطين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسات، وذلك مع إتاحة الفرص لمؤسسات المجتمع المدني للمساهمة في الترويج لمجتمع المعلومات وتنمية الطلب المحلي وتقوية التضامن الرقمي. ويتظافر مع ذلك طرح بدائل عديدة ومبتكرة ونماذج متنوعة للأعمال الإلكترونية مشاركة بين الحكومة والقطاع الخاص، وهو ما يتطلب تبسيط الإجراءات وزيادة عناصر الجذب للاستثمارات الإقليمية والأجنبية للإسراع في إرساء البنى التحتية وإقامة صناعة المحتوى العربية مع توفير المعلومات اللازمة للاستثمار وتحديثها دوريا وإتاحتها للمجتمعين الإقليمي والدولي مع حث المستثمرين وجهات الدعم على الاستعانة بشركاء محليين. وتتجسم مساهمة المجتمع المدني من خلال نشاط الهيئات البلدية والمؤسسات الإدارية التابعة لها وفي نطاق الشراكة مع مختلف أصحاب الصلة. وفي النشاط المستقل الذي تقوم به الجمعيات المختصة في التنمية البلدية والمحلية. وقد سجلنا فيما سبق أبرز مجالات الاهتمام بالنسبة للمدن والهيئات البلدية في بناء مجتمع المعرفة وسنتعرف فيما يلي على محاولات الشراكة وعلى نماذج من النشاط الجمعياتي المتميز.

أ- شراكة بين مختلف أصحاب المصلحة:

تتعلق الشراكة بتنفيذ ما جاء في لوائح المرحلة الأولى من القمة العالمية لمجتمع المعلومات من أجل تحقيق الأهداف العشرة التي تضمنها إعلان المبادئ وخطة العمل، وذلك من خلال برامج يتفق عليها أصحاب المصلحة، ويلتزم بتحقيقها كل الأطراف. وتتمثل هذه الأهداف في:

- إرساء البنية التحتية للمعلومات على أساس التكافؤ والإنصاف
- النفاذ الجامع إلى المعلومات والمعرفة
- بناء القدرات وفهم مجتمع المعلومات
- ضمان الثقة والأمن السيبراني
- توفير البيئة التمكينية وسيادة القانون
- تعميق تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في كل جوانب الحياة
- ضمان التنوع الثقافي واللغوي

- تنوع وسائط الإعلام وضمان تعدديتها
- الدفاع عن القيم والأبعاد الأخلاقية
- تكثيف التعاون الدولي والإقليمي

ويمكن للبلديات وللجمعيات المعنية بالنشاط البلدي أن تلعب دورا هاما في نطاق الشراكة لتحقيق هذه الأهداف الرئيسية والتي هي أساس مدن المعرفة.

ب- شراكة جمعياتية بين الجنوب والشمال:

والتعاون يكون مع كافة الأطراف في مختلف أنحاء العالم. وقد ركزت مشاريع اللوائح على عشرة أهداف مشتركة وهي:

- الاهتمام بالتطبيقات الجديدة والمساعدة على الاستفادة منها أو تفادي خلفياتها السلبية
- التعاون في إنتاج البرامج التعليمية وتنشيط رياض الأطفال
- المشاركة في تنمية الاقتصاد التضامني على أوسع نطاق
- حماية الطفولة والمسنين والمستضعفين من كل التجاوزات الرقمية
- إتاحة فرص المشاركة للأقليات والمهاجرين
- تبادل المعلومات وتكثيف شبكات البحث العلمي المشتركة
- تربية النشء على احترام حقوق الملكية الفكرية و الخصوصيات الثقافية
- نشر حقوق الإنسان وتكريس حرية الرأي وتأسيس الجمعيات بكل أصنافها
- تلبية طلبات الأصناف الاجتماعية ذات الاحتياجات الخاصة
- المشاركة في الندوات الدولية والإقليمية المتصلة بالتنمية والعلوم والأمن والسلم.

ويمكن لفدراليات ورابطات المدن المتوئمة أن تساهم بقدر كبير في إنجاز هذه المشاريع.

ج- *تكامل بين المنظمات الأهلية الجنوبية:*

أما التكامل العربي بين مختلف مكونات المجتمع المدني فهو يتصل بالعمل المشترك من أجل تحقيق بعض الأهداف الرئيسية مثل:

١) مواكبة برامج ودعم التضامن الرقمي وإعادة توزيع الحواسيب المستعملة في المناطق البلدية الضعيفة والإشراف على آلاف المراكز الخاصة بالإنترنت بهذه المناطق.

٢) تكثيف إنتاج البرمجيات الحرة والمشاركة في تعريب أسماء العناوين والنطاقات الخاصة بالمدن.

٣) المشاركة في إنتاج برامج جامعية حول الثقافة السيبرانية والتضامن الرقمي والتشريع الجمعياتي

٤) تعميم الجمعيات المختصة في حماية الملكية الفكرية وحرية التعبير وحقوق الإنسان

٥) إحداث جمعيات في المناطق الضعيفة لنشر الثقافة الرقمية وسلوكيات التعامل عن بعد

٦) تكثيف جمعيات المعوقين الراغبين في الاستفادة من تكنولوجيا الاتصال

٧) برنامج مشترك لإنشاء بنوك للمعلومات عن الجمعيات المعنية بالنشاط البلدي

٨) تطوير برامج عربية لتدريب كوادر الجمعيات الناشطة محليا في المجال الرقمي

ويمكن تلخيص مختلف مجالات النشاط المسندة للمجتمع المدني العربي في الجدول التالي:

مجالات مشاركة المجتمع المدني العربي لبناء مجتمع المعلومات ٢٠٠٥-٢٠١٥

	شراكة مع الأطراف الأربعة من خلال لوائح المرحلة الأولى للقمة	تكامل مع برنامج المجتمع المدني العالمي	أرضية من البرنامج العربي للمجتمع المدني
٠١	بناء منصف للبنية التحتية للمعلومات	نشر التطبيقات الجديدة للمساهمة في تحقيق أهداف قمة الألفية للتنمية	تنفيذ برامج لتوزيع الحواسيب في المناطق النائية بتكاليف مناسبة للغاية
٠٢	النفاذ الجامع إلى المعلومات والمعرفة	مساندة الجهود الوطنية في تطوير التشريع والتدريب	المشاركة في برامج تعريب النطاقات والعناوين وإنتاج البرمجيات المفتوحة
٠٣	بناء القدرات وفهم مجتمع المعلومات	مشاركة في تنمية التضامن الرقمي	المشاركة في إنتاج برامج جامعية حول الاقتصاد التضامني والتشريع المتصل بالجمعيات
٠٤	استقرار الثقة والأمن السيبراني	حماية الطفولة والمستهلكين ونشر سلوكيات التعامل الرقمي	تحقيق برنامج عشري يهدف إلى تمكين كل منظمة أهلية من حاسوب وعنوان إلكتروني وموقع واب.
٠٥	البيئة التمكينية وسيادة القانون	إتاحة فرص المشاركة للأقليات والمهاجرين وفي تحقيق برامج التعاون	تشريك المهاجرين في بناء مجتمع المعلومات أو مساعدتهم على الاستقرار في البلد المضيف.
٠٦	تعميق تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في المجتمع	الاهتمام بالأصناف الاجتماعية ذات الاحتياجات الخاصة	تكثيف جمعيات المعوقين الراغبين في الاستفادة من تكنولوجيا الاتصال
٠٧	ضمان التنوع الثقافي واللغوي	نشر الثقافة الرقمية وتربية الناشئة على احترام حقوق المشاركة في الملكية الفكرية	برنامج في إنشاء بنك للمعلومات عن المجتمع المدني العربي ومتابعة تنفيذ قرارات القمة
٠٨	تعددية وتنوع وسائط الإعلام	المشاركة برامج نشر حقوق الإنسان بكل أصنافها وتعميم النفاذ الحر إلى تكنولوجيا المعلومات	تعميم الجمعيات المختصة في حماية حقوق الإنسان والملكية الفكرية والسلوك الحميد
٠٩	الدفاع عن القيم والأبعاد الأخلاقية	المشاركة في إنتاج البرمجيات الحرة وتعريب أسماء النطاقات والعناوين	إحداث أكاديمية عربية لتدريب كوادر المجتمع المدني على النشاط الرقمي
١٠	تكثيف التعاون الدولي والإقليمي	المشاركة في الندوات الدولية والإقليمية المتصلة بالتنمية والثقافة والعلوم	تأسيس شبكة لمنظمات المجتمع المدني العربي للمساهمة في بناء مجتمع المعلومات أو تخصص إحدى الشبكات القائمة
ملاحظة	**يتم تنفيذ هذا البرنامج بالشراكة بين الأربع أطراف المعنية**	**يمكن إنجازها بالتعاون بين الشمال والجنوب حسب التخصص والحاجة المحلية**	**برامج قابلة للتنفيذ بالتعاون بين الجمعيات العربية**

٢) المهام الإنمائية الجديدة للمجتمع المدني:

يرتكز عمل المنظمات غير الحكومية ومنظمات المجتمع المدني على عدة أسس متميزة فهذه المنظمات تستطيع النفاذ إلى المجموعات السكانية التي يصعب الوصول إليها في بعض الأحياء السكنية، وهي تتمتع بالمصداقية بين هذه المجموعات، كما أن بمقدورها فهم طبيعة وقدرات واستعداد أفرادها على استخدام التكنولوجيا. وبالإضافة إلى ذلك، فإن أنشطة المنظمات غير الحكومية ستزداد فاعلية على مر الأيام من خلال الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات. وقد صدرت طيلة الفترة التحضيرية للقمة العالمية لمجتمع المعلومات مجموعة من البحوث والدراسات حول تجارب المنظمات غير الحكومية في مجالات التنمية الرقمية والنشاط الأهلي والجمعياتي المتصل ببناء المجتمع الجديد. وفيما يلي تلخيص لما ورد في الدراسات المذكورة والتذكير بنماذج من النشاطات التي يمكن للجمعيات البلدية الإقبال عليها مستقبلا.

أ- المشاركة في تنمية الاقتصاد التضامني:

يعتبر الاقتصاد التضامني امتدادا تاريخيا للاقتصاد الاجتماعي. والعمل الجمعياتي مرتبط أساسا بالاقتصاد في مختلف أشكاله بما في ذلك الاقتصاد الإعلامي الجديد المبني، في جزء كبير منه، على البعد الرقمي.

وقد ظهرت شبكات متخصصة في توفير مختلف المعلومات المتصلة بنشاط الجمعيات الهادفة إلى تكثيف استعمال الإنترنيت في مجالات التدريب والإعلام ومنتديات الحوار. إذ شرعت بعض المنظمات في تقديم الخبرة لبناء أنظمة المعلومات وتدريب المنتسبين إلى القطاع الأهلي على استعمال أحدث تقنيات الاتصال، وفي مساعدة الأولياء على تأطير أبنائهم في هذه المجالات، وكذلك توظيف تكنولوجيا الاتصال لفائدة المعوقين. وقد تبلور هذا التوجه في بعض البلدان العربية من خلال الإجراءات والقرارات المدعمة للنشاط الجمعياتي. ومن ذلك تشجيع الجمعيات الراعية للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة بالإعفاء من المعاليم الجبائية. وقد نجحت إلى حد بعيد الجمعيات المعنية والمختصة في توزيع القروض الصغرى لاقتناء الحاسوب. كما تجسم التضامن الرقمي في السنوات الأخيرة في جمع الحواسيب المستعملة وتوزيعها على الفئات الاجتماعية المحتاجة إليها، إذ جاء في وثيقة نشرتها إحدى الجمعيات البريطانية أنها وزعت منذ سنوات قليلة ما يناهز ٤٠ ألف حاسوب صالح للاستعمال من طراز بنتيوم II + III على ٣٥٠٠ مؤسسة تعليمية واستشفائية و٢٥٠٠ منظمة غير حكومية في ٨٥ بلدا من إفريقيا وأمريكا اللاتينية(١٠) وتوضح هذه المنظمة أن مبادرتها الرقمية سوف تتيح للتلاميذ المعوزين الاستفادة بما لا يقل عن ٣ سنوات من كل حاسوب، وأن ٩٧٠ ألف طالب سوف يتمكنون من التدريب على استعمال الحاسوب بمعدل ثلاث ساعات في الأسبوع. وتؤكد هذه المنظمة أن تكلفة إعادة التركيب والتجميع لا تزيد عن ٩٠ دولارا للحاسوب الواحد، وأنها مستعدة لتلبية كل الطلبات التي قد ترد عليها من أية جمعية غير قادرة على اشتراء حاسوب جديد. وقد بدأت مظاهر التضامن الرقمي تنتشر في البلدان العربية من خلال توزيع الحواسيب على التلاميذ المعوزين والمتفوقين في دراساتهم، وتمكين طالبي الشغل والحاملين للشهادات العليا من التدريب على استعمال الحاسوب بمقابل رمزي، وتشجيع الشباب على فتح مراكز للإنترنت وإنشاء مكتبات معلوماتية في المناطق الشعبية وحوسبة التعليم في رياض الأطفال. وتولت جمعية بسمة التونسية توزيع مئات الحواسيب على المعوقين ومساعدتهم على إيجادموارد للرزق بتوظيف مهاراتهم الرقمية.

ب- المساهمة في اكتشاف المهن الجديدة ورفع تحديات التشغيل:

إن العمل الجمعياتي في عصر المعلومات سيكتسي مظاهر متنوعة وسيتميز بخصوصيات متعددة. كما أن الاعتماد على الشراكة في مجال البحث العلمي سيعين على ظهور فرص جديدة للعمل في صلب منظمات التطوع والمؤسسات الخيرية بالذات.

وستساعد المنظمات غير الحكومية على ظهور أسواق جديدة مبنية على المعرفة والإبداع. وسيشمل ذلك مختلف قطاعات التربية والتدريب والبحث، إذ ستتجاوز نفقات التعليم عبر شبكات الاتصال والوسائط الإعلامية المختلفة نسبة ٥٠% من مجموع الموازنات المخصصة لهذه القطاعات. وقد دلت دراسة في أوروبا أن نسبة لا يستهان بها من

(١٠) وقد نشرت هذه المعلومات على شبكة الإنترنت بتاريخ ٢٠٠٥/٠٣/١٧ على الموقع www.computer-aid.org

فرص العمل قد تتجاوز ٢٠٪ في بعض الحالات ستكون في صلب الجمعيات والمنظمات الأهلية، وخاصة منها المؤسسات المعنية بإنتاج برامج التعليم عن بعد، وتأطير التلاميذ، والإشراف على المراكز العمومية للانترنت، وصيانة الحاسوب ونشر الثقافة الرقمية في الأحياء الضعيفة. وفي هذا السياق يتولى صندوق التنمية والتشغيل الأردني التأهيل لاحتراف مهن لم يسبق الإعداد لها ومساعدة الجمعيات التطوعية على تطوير قدراتها في انجاز عدد لا بأس به من المشروعات الصغيرة.

وأكدت دراسة أخرى أجريت في سنة ٢٠٠٤ من طرف أحد المراكز المختصة(١١) أن الجمعيات التونسية يمكن أن توفر خلال الخماسية القادمة ما لا يقل عن عشرة آلاف فرصة عمل لحاملي الشهادات العليا وجلها متصل بقطاع المعرفة والمعلومات. وقد ترتفع النسبة بالتدرج لتوازي النسب الأوروبية الرفيعة.

ج- نشر الثقافة الرقمية:

إن الانتشار الواسع لوسائل الاتصال الحديثة داخل كل المجتمعات أدى إلى ظهور ثقافة كونية مشتركة، وأصبحت مظاهر العولمة الثقافية لا تقل وزنا عن مظاهر العولمة الاقتصادية. وفي الوقت ذاته، أدى اتساع حقل المعرفة إلى بروز ثقافات قطاعية كروافد لهذه الثقافة العالمية. فنحن نقر اليوم بوجود ثقافة بيئية وثقافة بيولوجية وثقافة سياحية، ولذلك فإنه بإمكاننا طرح مفهوم الثقافة السيبرانية التي هي بصدد التشكل. وقد أصبحت الثقافة الرقمية سمة العصر ومحركا أساسيا لمختلف التطورات في كل المجتمعات، وبات من الضروري توسيع انتشارها وتسهيل تداولها لدى كافة شرائح المجتمع حتى يتمكن الفرد من الاندماج في مجتمع المعرفة ومن تحسين قدراته ليؤدي وظائفه الاقتصادية والاجتماعية.

والثقافة الرقمية تكمن في الجمع بين المهارة التقنية والإلمام بمختلف المضاعفات الاجتماعية والثقافية والسياسية التي ستنجم عن انتشار استعمالات الحاسوب في كل المهن، وفي قطاعات العمل، وفي مختلف مجالات الحياة. ويمكن أن يشمل هذا المفهوم الثقافة السيبرانية التي تعنى مزج الطابع المحلي بالطابع العالمي وإثراء الذكاء البشري بالذكاء الاصطناعي وإضفاء الصبغة الحضارية على ظاهرة العولمة من خلال انتشار الاستعمالات الرقمية في الحياة اليومية.

ويمكن نشر الثقافة الرقمية من خلال مجموعة من الأنشطة الجمعياتية تتصل بتأهيل الجمعيات المدرسية في المجال الرقمي، وتنظيم الدورات التدريبية، وإنتاج المضمون العلمي والثقافي، وتربية الأطفال على احترام الملكية الفكرية وغير ذلك.

وقد تعددت في بعض البلدان العربية الدورات التدريبية حول استعمال الحاسوب، والاستفادة من خدمات الإنترنت، وتولت جمعيات التنمية المدرسية والجمعيات الراعية لرياض ومحاضن الأطفال لتمرير هذه الثقافة لدى مختلف الأطراف

المعنيين بالمنظومة التربوية من أبناء وأولياء ومربين. إلا أن التردد حول جدوى الحاسوب مازال قائما في الأوساط الأهلية والمناطق الضعيفة وفي بعض العواصم العربية وللجمعيات دور كبير في نشر الوعي المطلوب.

د-المساهمة في تنظيم حركة الهجرة في العلاقات الدولية والإقليمية:

إن مختلف الجمعيات والمنظمات غير الحكومية أو المعنية بمساعدة المهاجرين والنازحين هي أيضا مدعوة إلى المساهمة بدور متميز في إيجاد مسالك للتعاون والشراكة من أجل تقليص الفجوة الرقمية، ومجابهة مختلف مظاهر الانحراف. ومن هذا المنطلق فإنه يتعين على هذه الجمعيات أن تساند الجهود الحكومية في تطوير البنية التحتية والشراكة مع القطاعين

---

(١١) مركز إفـادة للإعلام والتكوين والتوثيق الجمعياتي بتونس في سنة ٢٠٠٤

العام والخاص في تكريس التنوع الثقافي، والوقوف أمام محاولات التضليل الإعلامي. كما إن هذه الجمعيات مدعوة للمشاركة في نشر اللغة العربية لدى أبناء المهاجرين العرب.

إن هنالك حاجة ماسة إلى وضع قنوات حوار عميق بين الجمعيات العربية الإفريقية المهاجرة ومثيلاتها في مختلف مناطق العالم، وإلى تطوير دورها في المحافل الإقليمية والعالمية للمزيد من تقريب وجهات النظر، والتعرف على المقاربات الأخرى، والتمهيد لمشاريع الشراكة الإقليمية. ثم أن الحاجة تدعو الرابطات والهيئات المعنية بالتنسيق بين المدن المتوئمة إلى العمل على تحسين الصورة العربية في وسائل الإعلام، ولدى الرأي العام الخارجي. وقد أكد كل الباحثين على ضرورة تشريك منظمات المجتمع المدني وخاصة منها الجمعيات النسائية وجمعيات التنمية البلدية في هذا الجهد الكبير. لذلك فإنه يتعين عليها الخروج من طور الهواية إلى طور الامتهان الفعلي للعمل الأهلي. ولا بد من الاهتمام بهذا الموضوع الذي مازال ضئيلا في المستوى العربي نظرا لوجود الكثير من العوائق التي تحول دون تطور هذا القطاع كالنقص في ثقافة التطوع لدى مسيري الجمعيات ذاتها، وكذلك لغياب مفهوم المهنية في العمل الجمعياتي، والمعرفة المحدودة لدى البعض من مسيري القطاع بالمتغيرات التي طرأت على الساحة العالمية. ويضاف إلى كل ذلك النقص في الموارد المتاحة داخليا للمنظمات غير الحكومية. ويتعين توفير الإمكانيات اللازمة حتى تتمكن هذه المنظمات من تسديد حاجاتها العامة وتنمية قدراتها في مجال تشخيص وبرمجة المشاريع وانتداب الأعوان الأكفاء واستكمال تجهيزاتها المعلوماتية.

استنتاجات خاصة بالمنظمة العربية :

لقد آن الأوان للتقيد ببعض الاختيارات على المستوى القومي، ومن ذلك تعميم الربط الهاتفي والحاسوب العائلي على كل بيت في كل مدينة ومجموعة محلية، وربط كل فصل مدرسي بالإنترنت ثم الالتزام بتقوية نسق الاستثمار في المعرفة والتصدير اللامادي، وذلك بهدف تنمية هذه القطاعات الواعدة والمجددة للرفع من نسبتها في الناتج الوطني إلى أبعد حد في آفاق سنة ٢٠١٥.

إن البرنامج المشترك لإرساء مجتمع المعلومات خلال العشرية القادمة يعتمد على التصور الإستراتيجي وخطة لتحقيق التكامل العربي في مجال صناعة البرمجيات، وإنشاء سوق عربية مشتركة وصندوق عربي لاستثمار وتوظيف الكفاءات المهاجرة، والتعاون معها من أجل الزيادة في حجم الاستثمارات ودعم الصناعات الإلكترونية والمعرفية. فلا مجال اليوم لمدن منغلقة في عصر التكتل والاندماج.

كما أن مجتمع المعلومات يقتضي سياسيا الاستعانة بالوسائل الإعلامية الحديثة للارتقاء بالأداء الإداري البلدي قصد تحقيق العدالة والشفافية في التعامل مع المواطن، وتأمين عمليات التبادل، وترفيع جودة القرار. وهو ما يعني إرساء الديمقراطية الإلكترونية، وإعطاء شرعية إضافية للمجالس البلدية. ولا يتأتى ذلك بصفة آلية، إذ لا بد من تطوير الكفاءات والمهارات، والسلوك الحميد القائم على احترام حقوق الإنسان، والمشاركة الواسعة من طرف المواطن في الشؤون العامة. إن هذه الأنشطة ما هي إلا نماذج لما يمكن أن يساهم به المجتمع المدني في بناء مدن المعرفة، إلا أن ذلك يستوجب:

- فتح حوار معمق في مستوى الأمم المتحدة حول الصلاحيات الجديدة المنتظر إسنادها إلى منظمات المجتمع المدني في بناء المجتمع الجديد وحول المخاطر التي يتعين اجتنابها حتى نؤمن سلامة نشاط هذه الجمعيات من خلال أدبيات ومدونات سلوك.
- تقيد كل منظمة غير حكومية باحترام مضمون هذه الضوابط الأخلاقية المبنية على قيم الحرية والمصداقية وروابط الصداقة والتآزر والتزام كل منتسب إلى المجتمع المدني بالإخلاص لقضايا الحق والعدل وبأن يتطابق عمله مع مبادئ المنظمة التي ينتمي إليها.
- توفر الموارد الدنيا من أجل تلافي كل استغلال مخل بالشرف أو بالصالح العام وربط نشاط المجتمع المدني بالخطة الوطنية للتنمية. ففي وقت قصير أصبحت الجمعيات بمختلف تخصصاتها واهتماماتها تعتمد على شبكة الإنترنت وتوظفها بحسب تصوراتها وطبيعة العمل الملائمة لنوع نشاطها.

ويتطلب هذا المجهود الحد الأدنى من الموارد المالية والبشرية الدائمة التي لا تقدر عليها الجمعيات بإمكانياتها الذاتية، ولذلك أصبح من المحتم إدراج هذا النشاط في المخططات المركزية والبلدية ومساعدة الجمعيات حتى تكون فضاء لتوفير فرص العمل وكذلك إنشاء صناديق حكومية لدعم النشاط الأهلي.

دور البلديات في بناء مجتمع المعرفة بالمدينة العربية

د. وائل محمـــد يوســـف السيد
قسم التخطيط العمراني – كلية الهندسة – جامعة الأزهر
dr_wael_yousef@yahoo.com

الملخص

ربما تكون أهم مشكلات الدول النامية بصفة عامة والدول العربية بصفة خاصة هي مشكلة الإدارة أكثر من كونها مشكلة فقر أو نقص موارد أو خلافه، فالموارد الطبيعية والبشرية بها ثرية ومتعددة الجوانب، لكن الإدارة هي المشكلة الرئيسية على اختلاف أسبابها ومقوماتها، و ينعكس ذلك بطبيعة الحال على العمران و على المدينة العربية التي تعاني من أسقام عديدة متراكمة.

تمر المجتمعات المعاصرة تمر بالعديد من التحولات التي فرضها عصر المعرفة ، مما أفرز ما يمكن تسميته بمجتمعات المعرفة، و التي تعتبر بمثابة فرصة ذهبية للدول العربية للتغلب على مشكلة الإدارة بصفة عامة و الإدارة العمرانية بصفة خاصة، و ذلك بشرط اتباع رؤية جديدة للإدارة تتغلب على كافة المعوقات الروتينية و غيرها من جهة و تتواءم مع طبيعة العصر ومنتجاته الالكترونية من جهة أخرى، فهل تتمسك الدول العربية بهذه الفرصة لتتخطى كبوتها، أم تفقدها كما فقدت غيرها من الفرص.

التغيرات العالمية الحادثة تستوجب أشكالاً متعددة من التغيير في الكثير من الهياكل الاقتصادية و العمرانية العربية، هذه التغيرات تحتاج إلى تدعيمها بتغيرات موازية في مجال الإدارة المحلية (البلديات) من أجل استكمال كافة أشكال التنمية المرغوبة بصورة أوفق.

تنقسم هذه الورقة البحثية إلى ثلاث أجزاء؛ يستعرض الجزء الأول بلدية المدينة العربية بين الحاضر و المستقبل، بينما يتناول الجزء الثاني آفاق مجتمع المعرفة، أما الجزء الأخير فيستعرض بعض التجارب البلدية العربية الرائدة ثم ينتهي برؤية لتطوير البلديات العربية لبناء مجتمع المعرفة.

د. وائل محمـــد يوســـف السيد، مدرس بقسم التخطيط العمراني _كلية الهندسة _جامعة الأزهر– القاهرة.
حاصل على الدكتوراه في التخطيط العمراني من جامعة الأزهر عام ٢٠٠٣عن رسالة بعنوان: (مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات).
شارك في عدد من المؤتمرات و الندوات العلمية منها: مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس بالقاهرة ٢٠٠٠–و السابع ٢٠٠٣، ندوة الحكومة الإلكترونية بمسقط ٢٠٠٣، ندوة العولمة و تأثيرها على تخطيط المدينة العربية بجامعة أسيوط ٢٠٠٤، ندوة مدينة المستقبل و الثورة الرقمية بمؤتمر الإنتربيلد بالقاهرة عام.

أولاً: بلدية المدينة العربية بين الحاضر و المستقبل:

للبلديات دور هام في إدارة الشئون المحلية التي تهم مواطني المجتمع المحلي و تلبي إحتياجاتهم؛ فمنذ قيام الدول الحديثة بدأت السلطة المركزية شيئا فشيئا النزول عن أجزاء من إختصاصاتها إلى مجالس بلدية منتخبة من أبناء كل مدينة أو إقليم فيما يختص بالإشراف على ما بالإقليم من مرافق و خدمات محلية، على أن تتفرغ الدولة كسلطة عليا للمصالح العامة القومية التي تهم الدولة بأسرها مع إشرافها على تلك المجالس البلدية.

حيث وجد أن الأخذ بنظام الإدارة المحلية–البلديات –يساعد على توفير الخدمات الأساسية بطريقة سهلة و عادلة، و النهوض بأقاليم الدولة المختلفة من خلال مشاركة أبناء كل إقليم في إدارة شئونهم المحلية و في تسيير المصالح التي تتصل بهم إتصالا مباشرا، كما أنه وسيلة فعالة لتطبيق النظم الديموقراطية و ممارسة الشعب الفعالة في إدارة شئونه و تصريف أموره سواء في الحضر أو الريف.

و يحدث أحيانا خلط بين مفهوم نظام الإدارة المحلية و بين غيرها من الأنظمة الإدارية الأخرى المرتبطة بالمجتمع المحلي، حيث يوضح جدول (١) مقارنة بين أنظمة الإدارة: اللامركزية– الإدارة المحلية (البلديات)– الحكم المحلي (الفيدرالية)، و يتضح فيه أهم خصائص نظام الإدارة المحلية (البلديات).

أنظمة الإدارة / وجه المقارنة	اللامركزية	الإدارة المحلية (البلديات)	الحكم المحلي (الفيدرالية)
طبيعة الدولة	يمكن أن توجد في أي دولة.	توجد في الدول بسيطة التركيب السياسي.	توجد في الدول المركبة الفيدرالية والاتحادية.
خصائص الأقاليم	لا تقتصر على أقاليم محددة.	تختص بأقاليم أو مدن محددة.	تختص بأقاليم ذات خصائص سكانية واقتصادية متجانسة.
استمداد الصلاحيات	الصلاحيات مستمدة بموجب قرار إداري للأجهزة التنفيذية.	الصلاحيات مستمدة بموجب التشريع.	الصلاحيات مستمدة بموجب الدستور.
المجالس المنتخبة	لا تتضمن مجالس منتخبة.	تتضمن مجالس منتخبة ذات صلاحيات واسعة	تتضمن مجالس منتخبة ذات صلاحيات كاملة.
الطبيعة الإدارية	إدارية فنية فقط.	صورة محدودة من صور الحكم المحلي.	تشمل الإدارة المحلية بالإضافة إلى الحكم المحلي الشامل.
مدى الاستقلالية	غير مستقلة.	استقلال الأجهزة الإدارية التنفيذية فقط	استقلال شبه كامل قضائي/تشريعي/تنفيذي.

جدول (١) مقارنة بين أنظمة الإدارة المرتبطة بالمجتمع المحلي

المصدر: الباحث عن فهد بن صالح السلطان– تطور الإدارة المحلية في المملكة العربية السعودية خلال ٢٠ عاما، ص١.

تستند الإدارة المحلية – البلديات– على أربعة مقومات أساسية كما يظهر بشكل (١) كالآتي:

١– مساحة من الأرض ذات كيان محدد:

فمن الضروري وجود مساحة محددة من الأرض تمارس البلدية عليه سيطرتها وتؤدي فيه خدماتها المختلفة للسكان، وقد دلت التجارب التي مرت بها الدول العريقة في تطبيق نظم البلديات أنه من الأفضل أن يقوم النظام على مستويين:

– الأول: وهو المستوى الأدنى و يجب أن يكون ذو مساحة تضم عددا من السكان الذين يكونون مجتمعا واضح

المعالم يمكن تقديم الخدمات المحلية الأساسية به مثل التعليم الإلزامي، وهو مستوى القرية أو المدينة أو الحي.

- الثاني : وهو المستوى الأعلى و يجب أن يكون ذو مساحة تضم عددا من السكان يكفي لتقديم كافة الخـــدمات العامة التي يحتاجها السكان مثل الخدمات الصحية والقضائية و غيرها، وهو مستوى المحافظة أو الإقليم.

٢- سلطة محلية شرعية:

حيث تستند السلطة المحلية إلى الدستور والقانون، ويحدد القانون واللوائح التنفيذية المكملة له كيفية تشكيلها ويوضح اختصاصاتها ومسئولياتها المختلفة.

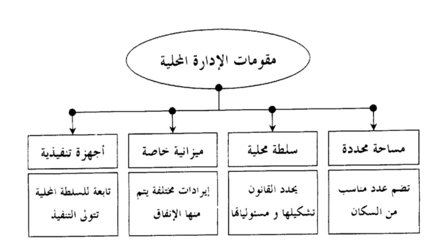
٣- ميزانية خاصة:

فمن الضروري أن تكون للسلطة المحلية إيرادات تستطيع من خلالها الإنفاق على متطلبات تأدية اعمالها من خـــلال ميزانية تضعها، حيث تتكون الموارد من عناصر ثلاث:

- الأول : التمويل المحلي و هو ما تفرضه السلطة المحلية من رسوم بلدية وضرائب محلية يحق لها فرضها بالإضافة إلى إيرادات المرافق التابعة لها.
- الثاني : التمويل المركزي وهو ما تخصصه الحكومة المركزية من تمويل سنوي للسلطة المحلية لإعانتها على تقـــديم الخدمات المختلفة للسكان في إطار المساواة بين أبناء المناطق المختلفة بالدولة.
- الثالث : القروض والهبات والتبرعات وهو ما تقدمه المنظمات والهيئات والشركات والأفراد للمساهمة في تقديم خدمات مختلفة للسكان.

٤- أجهزة تنفيذية:

حيث لابد من وجود أجهزة تنفيذية تابعة للسلطة المحلية مباشرة تتولى تنفيذ الأعمال الموكلة إلى الـــسطة المحليـــة، و بجانب هذه الأجهزة توجد أجهزة أخرى تابعة للحكومة المركزية تقوم بالأعمال ذات الطابع المركزي.



شكل (١) مقومات الإدارة المحلية (البلديات)

المصدر: الباحث عن احمد خالد علام، العمران والحكم المحلي في مصر، ص١٩-٢٠.

النموذج المصري في تطوير الإدارة المحلية:

عرفت أوطان الحضارات القديمة نظم الحكم والإدارة، ولكن مصر دون غيرها كان لها فضل السبق في إقامة وحـــدة

سياسة مستمرة منذ عصر الفراعنة حتي الآن تميزت بالمركزية الإدارية الشديدة المتدرجة هرميا حتى أصغر مستوى محلي، حيث قسمت مصر خلال عصورها التاريخية إلى أقسام كبرى تشتمل على وحدات أصغر مع تباين أحجام ومسميات كل منها في العصور المختلفة، ورغم تغير أشكال الإدارة المحلية في مصر ومسمياتها عبر العصور إلا أنه لم يتغير منهاج إدارتها و الإشراف عليها الذي بقى مركزيا، وظل تكليفا مطلقا من السلطة المركزية العليا بالعاصمة.

كانت مصر سباقة في العصر الحديث بين الدول العربية في إقامة و تطوير نظم الإدارة المحلية[١]، حين أصدر الخديوي توفيق عام ١٨٨٣ قرارا بتنظيم مجالس المديريات (Governorate Councils) الذي تطور في عام ١٩٠٩ ليعطي لمجالس المديريات الشخصية الإعتبارية، ثم في دستور عام ١٩٢٣ ليسمح بإنتخاب أعضاء هذه المجالس. تلاه القانون الصادر عام ١٩٣٤ بتوسيع صلاحياتها على ألا تتضمن المسائل الداخلة في إختصاصات المجالس البلدية الموجودة في المدن و التي بدأت بإنشاء مجلس بلدي الإسكندرية عام ١٨٩٠ ثم تلاها العديد من المجالس البلدية بالمدن المصرية، والمجالس القروية التي بدأت عام ١٩١٧حيث صدر القانون المنظم للمجالس البلدية و القروية رقم ١٤٥لعام ١٩٤٤ثم عدل بالقانون رقم ٦٦ لعام ١٩٥٥، ثم القانون رقم ١٢٤ لسنة١٩٦٠الذي ألغى المجالس البلدية و أحل محلها مجلس المحافظة والمدينة والقرية والذي عدل بالقانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٩الذي لا يزال ساريا حتى الآن مع تعديل بعض مواده، حيث نص على تقسيم مصر إلى ٢٦ محافظة منها ٤ محافظات حضرية و ١٧ ريفية و ٥ صحراوية وذلك بالإضافة إلى مدينة الأقصر كمدينة ذات كيان خاص، و تتبع وزارة التنمية المحلية كافة المستويات الإدارية المحلية في مصر والتي تنقسم إلى ما يلي:

١- المحافظة (مجلس المحافظة)

٢- المركز (مجلس المركز)

٣- المدينة (مجلس المدينة)

٤- الحي (مجلس الحي)

٥- مجموعة من القرى (الوحدة المحلية بالقرية)

على أن تشتمل المحافظات الحضرية على مستويين فقط (المحافظة – الحي).

حيث يكون لكل مستوى من المستويات السابقة سلطة الإشراف على المستويات الأدنى و يضم كل مستوى مجلس شعبي منتخب ومجلس تنفيذي تعينه الدولة، حيث يشرف المجلس الشعبي المنتخب على المجالس التنفيذية ويراقب أعمالها، وقد أفردت اللائحة التنفيذية للقانون ثلاث وعشرين مجالا حددت فيها اختصاصات كل وحدة من وحدات الإدارة المحلية في كل مجال، وهذه المجالات هي:

– التعليم – الصحة – الإسكان والمرافق البلدية – الشئون الإجتماعية – التموين والتجارة الداخلية – الزراعة – استصلاح الأراضي – الري – القوى العاملة والتدريب – الثقافة والإعلام – الشباب والرياضة – السياحة – المواصلات – النقل – الكهرباء – الصناعة – الشئون الاقتصادية – التعاون – بناء وتنمية القرية – الصناعات الحرفية والتعاون الإنتاجي – الأوقاف – الأزهر – الأمن.

بدأت مصر التوجه نحو تطوير نظامها الإداري للحاق بركاب العصر، وكان من أهم مقومات تطوير النظام الإداري بدء تطبيق مشروع الحكومة الإلكترونية في مصر، حيث يختلف مفهوم الحكومة الالكترونية عن ميكنة العمل الإداري

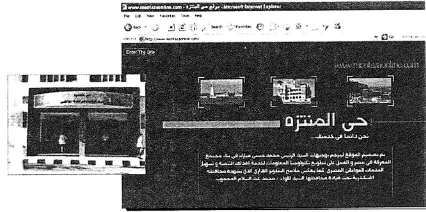
ويختلف عن استخدام الحاسبات في ادارة وتنظيم وتشغيل ومتابعة بعض الاعمال أو اداء بعض الوظائف، فهي واجهة النظام الإداري وحتي يمكن تطبيقها بمعناها الشامل وتحقيق الهدف منها لابد من أن يكون التعامل بين واجهة النظـام والمتعاملين معه ايجابيا يسمح بإرسال واستقبال البيانات والمعلومات والمستندات بين الطرفين، كما يجب أن تتـزامن تأدية الخدمة مع الاحتياج لها حيث تفقد بعض الخدمات أهميتها عند تأخر تنفيذها. و من المنتظر أن يصبح مـشروع الحكومة الإلكترونية حقيقة واقعة بصورة متكاملة بحلول عام ٢٠٠٧، على حين أن إرهاصاته بدأت بالفعل في الظهور منذ يناير ٢٠٠٤.

وحيث أنه لا إصلاح بغير إصلاح الإدارة المحلية وأن جهود التنمية على المستوى القومي لا يمكن أن تـؤتي الثمـار المرجوة منها ما لم تتزامن مع حدوث تنمية موازية ومتسقة على المستوى المحلي، وذلك ليس فقط باعتبار أن المحليات هي الركيزة الأساسية التي تستند إليها الدولة في تنفيذ خططها العامة، وإنما لأن المحليات هي وسيلتها المثلي لحسن أداء وظيفتها والقيام بواجباتها تجاه مواطنيها، فكان من الطبيعي أن تكون الإدارة المحلية الإلكترونية أحد جناحي الحكومة الإلكترونية.

ولم يكن من الغريب أن يبدأ تطوير تطوير الإدارة المحلية في محافظة الإسكندرية التي بدأ فيها أول مجلس بلدي، حيث بدأ في عام ٢٠٠٢ تطوير أحياء مدينة الإسكندرية بحي المنتزه وحي شرق ليكونا النواة الأولي لهذه التجربة الجديـدة التي استكملت حاليا في جميع أحياء المحافظة مع ربط هذه المواقع الالكترونية بديوان عام المحافظة، وتتركز مهمتها في إنهاء إجراءات أعمال المواطنين مع الاحياء المختلفة بصورة أسرع، حيث بدأ المشروع بتنفيذ عدة مراحـل لميكنـة العمل الإداري و إنشاء التطبيقات، وتجهيز شبكات الاتصالات وتعديل اجراءات ولوائح العمل، وتدريب العـاملين الذين يقدمون الخدمة حاليا بجانب تطوير واعداد موقع العمل بالحي، كما شملت مراحل الاعداد للمشروع اصـدار التشريعات الملائمة حتي يستطيع الموقع استقطاب جمهور المتعاملين ويراعي ايضا في تنفيذ الخدمات للمواطنين اعطـاء المواطن حقه والحفاظ علي حق الآخرين وسداد حق الدولة وعدم مخالفة القانون وعدم تحميل المواطن أعباء اضـافية نظير الخدمة وضمان سهولة التعامل مع النظام فيمكن أن يتم تنفيذ كل المطلوب في أي وقت ومن أي مكان وهذه هي ميزة استخدام شبكة الأنترنت لتنفيذ هذا المشروع.

وقد فاز الموقع الإلكتروني لحي المنتزه -شكل (٢)- بالمركز الأول في المسابقة التي أجرتها وزارة التنمية الادارية بـين محافظات مصر في تطبيق تجربة الحكومة الالكترونية، و يقدم الموقع ٣٥ خدمة واصدار التراخيص والشهادات وتقديم الشكاوي ومتابعة الرد عليها وليس من الضروري الحضور الاستلام أو تسليم المستندات والرسـوم حيـث يمكـن استخدام امكانيات النظام وطلب تسلم واستلام في المكتب أو المنزل وهذه الخدمة تقدم مجانا، حيث آتت التجربـة ثمارها سريعا وحققت نجاحا جماهيريا كبيرا، عندما تم بالفعل إنهاء مئات الحالات للأفراد دون الاضطرار للتوجـه إلي الحي أو الوقوف في الطابور أو التردد علي الموظف مرات عديدة حيث أن هناك اتصالا عبر شبكة الإنترنـت بـين الأحياء المختلفة وديوان عام المحافظة لإنهاء جميع الإجراءات والقضاء نهائيا علي الروتين والتكدس الجماهيري أمام هذه الأحياء، فلأول مرة في مصر يمكن للمواطن طلب خدمة من أي جهة حكومية من خلال الموقع حيث يتـصل الحـي بمنفذ الخدمة والتنسيق معه والمتابعة واخطار المواطن بالمتابعة حتي تنفيذ الخدمة المطلوبة وهو ما يمثل اتجاها اداريا جديدا يتم به تفعيل دور الإدارة المحلية لتكون جهة التعامل الرئيسية لكل احتياجات المواطن بالاضافة إلي توفير الوقـت في مجال واستخراج الترخيص حيث يستغرق تجديد الترخيص١٥ دقيقة ومن هنا اتسع الفارق والقيمة المضافة للنظـام

لتكون أكبر من مجرد استخدام برامج ونظم ومعلومات وحاسبات بل هي تغيير شامل في نمط الحياة.



شكل (٢) حي المنتزه و موقعه الإلكتروني على الإنترنت
المصدر: http://www.montazaonline.com

بذلــك بــدأت مصر محاولاتها لإقامة مجتمع المعرفة الذي يقع عبء كبير في إقامته على الإدارة المحلية – البلديات – حيــث أن الطــريق لا يزال طويلا وشاقا للوصول إليه في ظل المشكلات العديدة التي تعاني منها وعلى رأسها الأمية والمشكلات الاقتصادية و غيرها، ولكن بالجهود الصادقة للبلديات مع المواطنين يمكن أن تخطو مصر و الدول العربية جميعا نحو إقامة مجتمع المعرفة بالمدينة العربية.

ثانياً: نحو إقامة مجتمع المعرفة بالمدينة العربية :

تعريف مجتمع المعرفة[٢]

تقريــر التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣ و الذي جاء تحت عنوان (نحو اقامة مجتمع المعرفة) يعرف مجتمع المعرفة بأنــه ذلــك المجتمع الذي يقوم أساساً على نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي: الاقتصاد والمجتمع المدني والسياسة والحياة الخاصة وصولا للارتقاء بالحالة الإنسانية باطراد، أي إقامة التنمية الإنسانية. وفي العصر الراهن من تطور البشرية يمكن القول أن المعرفة هي سبيل بلوغ الغايات الإنسانية الأخلاقية الأعلى: الحرية والعدالة و الكرامة الإنسانية. و قد أصبحت المعرفة بصورة متزايدة محركاً قوياً للتحولات الاقتصادية و الاجتماعية. وثمــة رابطــة قوية بين اكتساب المعرفة والقدرة الإنتاجية للمجتمع. وتتضح هذه الصلة بأجلى صورها في الأنشطة الإنتاجية ذات القيمة المضافة العالية التي تقوم على الكثافة المعرفية وتحدد تنافسية الدولة على الصعيد العالمي.
ويقدم التقرير رؤية استراتيجية لإقامة مجتمع المعرفة في البلدان العربية تنتظم حول أركان خمسة:

١- إطلاق حريات الرأي والتعبير و التنظيم، وضمانها بالحكم الصالح.
٢- النشــر الكــامل للتعليم راقي النوعية، مع إيلاء عناية خاصة لطرفي المتصل التعليمي، و للتعلم المستمر مدى الحياة.
٣- توطين العلم وبناء قدرة ذاتية في البحث والتطوير التقاني في جميع النشاطات المجتمعية.
٤- التحول الحثيث نحو نمط إنتاج المعرفة في البنية الاجتماعية والاقتصادية العربية.
٥- تأسيس نموذج معرفي عربي عام أصيل منفتح ومستنير.

ومن الواضح من معطيات التقرير أن هذه الأركان ليست متوفرة بالشكل المطلوب لبلوغ الغاية المنشودة، وأن كلاً منها يعاني من خلل يمس قدرته كركن في حمل هذا المجتمع المنشود.

فإن للمعرفة دور كبير في الارتقاء بالأفراد والمجتمعات باعتبار المعرفة معين متجدد دائب التنامي، ولذلك فإن الجهود المنظمة والنشطة، التي تقوم على اكتسابها وتعميمها تعتبر مساهماً أساسياً وبغاية الأهمية في عملية التنمية الإنسانية في جميع مجالاتها، بالنظر إلى ما تمثله الأصول المعرفية للمجتمع من أهمية ترتقي إلى مصاف المحددات الجوهرية للإنتاجية والتنافسية، ومن ثم التقدم في عالم اليوم والغد.

لقد كان للعرب تاريخياً حضور لافت ومساهمات بارزة في مضمار اكتساب المعرفة وبالتالي تعظيم المخزون المعرفي للبشرية جمعاء، ولهذا فإن الجهود القائمة لاكتساب ونشر المعرفة والتي ينبغي العمل على دعمها وتعزيزها أكثر فأكثر عبر تظافر جهود الأفراد والمنظمات والهيئات والجامعات والدول لإقامة مجتمع المعرفة في البلدان العربية بما يشكل استعادة لأهم المحطات في تاريخ الوطن العربي، حيث كانت النهضة العلمية أحد ابرز معالم الحضارة الإسلامية التي لا يمكن فهمها منذ بدايتها دون الوقوف على البعد العلمي فيها.

فلم يكن العلم هامشياً في المدينة العربية – الإسلامية، ولم يكن هامشياً في الثقافة العربية العامة وفي وعي الناس. بل كان القرآن الكريم والسنة النبوية، وهما الموجه الروحي والحياتي لعامة المسلمين والعرب، يشجعان على اكتساب المعرفة والعلم ويؤكدان على قيمته لدى كل مسلم، والأمثلة على ذلك كثيرة من القرآن والسنة ومن بينها:

(شهد الله أنه لا إله إلا هو والملائكة وأولوا العلم قائما بالقسط) آل عمران١٨.

(هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون) الزمر٩.

(يرفع الله الذين امنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات) المجادلة ١١.

(وقل ربي زدني علماً) طه ١١٤.

وحديث الرسول: (ولتفشوا العلم ولتجلسوا حتى يعلم من لا يعلم فإن العلم لا يهلك حتى يكون سراً).

إن هذه المؤشرات تؤكد على أهمية العلم والمعرفة في الحضارة العربية الإسلامية وعلى نزوعها إلى تشجيع طلب العلم واكتسابه وعلى تأكيد أهمية الانفتاح والمساهمة في التطور بشكل لافت جداً وقلما نجد نظيره في الحضارات الأخرى. وهو الأمر الذي يجب استعادته الآن، لخلق نهوض حضاري جديد، يعيد للعرب موقعهم المتميز في التاريخ. ويجعلهم شركاء حقيقيين، في صناعة التقدم الإنساني الراهن.

يجب على الدول العربية أن تؤمن بصدق أن الإنتقال الحضاري الحاسم هو الإنتقال من المجتمع الصناعي إلى مجتمع المعلومات الذي لا ينحصر في الحكومة الإلكترونية وتقنية المعلومات والبنية التحتية المعلوماتية فحسب، إنما هو نموذج حضاري متكامل يشيع في المجتمع الديموقراطية والشفافية بحيث يحصل المواطن على أي معلومة فور طلبها دون عقبات، وبذلك ينشأ المجتمع المعلوماتي الذي يتقدم ببطء نحو مجتمع المعرفة الذي يتواكب معه إقتصاد المعرفة حيث تصبح المعرفة هي المورد الأساسي للثروة (٣).

تأتي التحولات الإقتصادية في مجتمع المعرفة معبرة عن قدرة المجتمع على الإستفادة من تقنيات المعلومات وعلى إستخدامها وتطويعها بطرق جديدة لتأدية الأنشطة الإقتصادية بصورة أفضل بما يعيد تعريف الأنشطة الإقتصادية المختلفة من حيث نوعية وطبيعة النشاط وكيفية أدائه، وذلك طبقاً للتعامل مع الخصائص الإقتصادية المعلوماتية التي تظهر بجدول (٢)، والتي توضح التحولات في طبيعة المفردات الإقتصادية بكافة مشتملاتها بداية من هيكل و طبيعة العمل، مروراً بالأدوار المختلفة للأفراد، وصولاً إلى قياس الأداء ونظام الأجر، بما يحدث تحولاً شاملاً في طرق أداء الأنشطة الإقتصادية التي تشكل عصب التنمية في أي مجتمع.

المفردات الإقتصادية	الطبيعة التقليدية	الطبيعة المعلوماتية
الهيكل Structure	متدرج Hierarchical	مستوي Flat
الوحدة Work Unit	القسم Department	فريق عمل Process Team
طبيعة العمل Work Nature	مهمة بسيطة Simple Task	عمل متعدد الأبعاد Multidimensional Work
العامل Employee	متحكم به Controlled	مفوض Empowered
الإداري Managerial	مشرفين Supervisors	مدربين Coaches
المدير Executive	منفذين Scorers	قادة Leaders
القيمة Value	محمي Protective	منتج Productive
الإعداد Preparation	التدريب Training	التعليم Education
الترقي Promotion	التنفيذ Performance	القدرة Ability
قياس الأداء Performance Measurement	النشاط (مدخلات) Activity (Inputs)	النتائج (مخرجات) Results (Outputs)
الأجر Compensation	مرتب Salary	شراكة Share Options

جدول (٢) الخصائص الإقتصادية المعلوماتية

المصدر: Currie , The Global Information Society - P ١٤٨

فمجتمع المعرفة يعني أولا ديمقراطية المعرفة، خاصة في المجتمعات العربية التي لا تزال تشكو من الأمية الثقافية وتحتاج إلى النشر العادل للمعرفة بين كافة شرائح المجتمع العربي لتمكينهم من الدخول إلى مجتمع المعرفة وعدم اقتصاره على الفئة القادرة في المجتمع العربي بما لا يشكل إقامة حقيقية لمجتمع المعرفة، ويعني ثانيا اقتصاد المعرفة الذي يستطيع إستثمار الموارد البشرية الكبيرة المتوفرة بالمجتمعات العربية بصورة فاعلة لتخطى ازماتها الاقتصادية الراهنة و العبور من فكر الاقتصاد الزراعي الذي لا يزال – لاشعوريا – متغلغل في المجتمعات العربية إلى اقتصاد المعلومات و المعرفة دون المرور بالاقتصاد الصناعي الذي لم تستطع المجتمعات العربية إدراكه.

هناك العديد من المحددات التي تعوق نشر وتعميم الأنشطة والخدمات الإلكترونية المعلوماتية في الدول العربية بوجه عام ومن ثم إقامة مجتمع المعرفة على أسس سليمة ومن أهمها ما يلي(٤) :-

أ- التعديلات المطلوب إدخالها على أنظمة العمل الداخلية في الشركات والمؤسسات لكي تتواءم مع طبيعة مجتمع المعرفة.

ب- صعوبة إنتشار ملكية و التعامل مع التقنيات الحديثة بالإمكانيات المادية والثقافية المحدودة لقطاعات عريضة من المواطنين العرب.

ج- نقص الكوادر المدربة في الحكومة للتعامل مع التقنيات الحديثة.

د- عدم وجود استراتيجية قومية تعمل من خلال القطاع العام والخاص من أجل الارتقاء بالخدمة الحكومية مركزيا ومحليا.

ه- عدم تكيف الأفراد مع نظام الحكومة الإليكترونية بما يتطلب التغير في العقلية (Mentality) سواء لدى المواطن أو الموظف.

حيث يتضح أن هناك من هذه المعوقات ما بدأ يسير بصورة جيدة في بعض الدول العربية لكنه لا يزال في حاجة إلى مزيد من التشجيع لتخطي الفجوة المعلوماتية، والباقي يحتاج إلى تغير جذري في الفكر الإداري العربي للتغلب عليه من خلال الإستراتيجية القومية للإرتقاء بالخدمة الحكومية بشرياً و إدارياً، و التي يمكنها قيادة المعلوماتية في الدول العربية للوصول إلى مجتمع المعرفة.

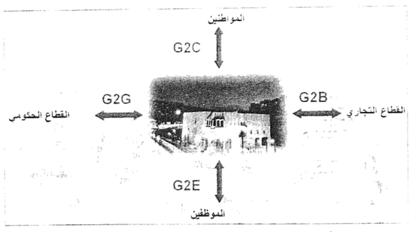
قد يعتقد البعض أن مجتمع المعرفة يعني الخروج إلى الآفاق الرحبة المفتوحة للعالم الخارجي فحسب، ولكنه أيضاً يعني الإنغماس في المحلية وتثبيت أقدام المجتمع بها ليصبح مجتمعاً شاهقاً شامخاً لا ينفصل عن واقعه المحلي الملموس رغم

إحاطته بما يدور بالعالم من حوله بلا تناقض، و ذلك ما أطلق عليه مصطلح (Glocalization) وهو مكون من شقين الأول هو العولمة (Globalization) والثاني هو المحلية (Localization)، وهذا المصطلح أطلقه بعض رجال الأعمال اليابانيين عام ١٩٨٧، ولكنه إنتشر على نطاق واسع في منتصف التسعينات من القرن الماضي على يد عالم الإجتماع البريطاني رونالد روبرتسون (Ronald Robertson)، حيث يتم تطبيقه من خلال عدد من الصور من اهمها تقديم المنتجات أو الخدمات بالجودة العالمية في الوقت ذاته الذي تراعي فيه ثقافة المجتمع المحلي، إستخدام تقنيات الإتصالات مثل الإنترنت لتقديم خدمات محلية على أسس عالمية تربط بين المجتمع المحلي ولا تفصله عن العالم.

لا شك أن المدينة العربية في أمس الحاجة لبناء مجتمع معرفة حقيقي بما يساعدها في النهوض من عثرتها، و هو ما يحتاج إلى الكثير من الجهود من مختلف الجهات الرسمية والأهلية لتمكين المواطن العربي من خوض غمار تحديات العصر الجديد و صعوباته دون أن يفقد هويته أو ينفصل عن واقعه المحلي الذي يرتكز عليه للوصول إلى طموحاته، من هنا يقع العبء الأكبر في الوصول لبناء مجتمع المعرفة في المدينة العربية على البلديات التي يجب أن تتطور وفق المتغيرات الجديدة لمواجهة النقص المعرفي في المجتمعات العربية و تتخطى تحديات الاقتصاد المعتمد على المعرفة، حيث التطور الانساني لا يعتمد على الحصول على الاكثر بل الشراكة في ابداع مستقبل البشرية.

ثالثاً: تطوير البلديات في مدينة المعرفة العربية :

بدأت العديد من الدول العربية مثل الأردن والإمارات وسوريا وعمان والكويت وقطر ومصر- كما سبق الذكر - واليمن وغيرها مشروع الحكومة الإلكترونية، حيث تهدف لتقديم الخدمات الحكومية المختلفة إلكترونياً، بما يحقق الاستفادة القصوى من تلك الخدمات وبصورة مثلى كما وكيفا، وبما يحقق نقلة إدارية حضارية في المجتمع العربي، تساهم في تشجيع المجتمع بكافة طوائفه على الإندماج في مجتمع المعرفة، ولما كانت البلديات تمثل الإدارة المحلية للمدينة العربية بإرتباطها الوثيق وبإعتبارها الجسر الذي يربط بين كل من الدولة والمواطن فإن لها دور فعال في الحكومة الإلكترونية لتقديم كافة خدماتها البلدية إلى المواطن بطريقة متطورة قلبا وقالبا، ويوضح شكل (٣) النوعيات المختلفة للخدمات البلدية في منظومة الحكومة الإلكترونية كما يلي:



شكل (٣) نوعيات الخدمات البلدية بالحكومة الإلكترونية

المصدر: http://www.ammancity.gov.jo

خدمات المواطنين (G٢C) (Government to Citizen)

وتعني بتقديم كافة نوعيات الخدمات الحكومية للمواطنين إلكترونياً، حيث يخصص رقم سري مؤمن لكل فرد يمكنه من خلاله أداء الخدمات المختلفة، مثل الوثائق المدنية وتراخيص البناء وغيرها، وذلك من أي مكان وفي أي وقت عبر شبكات الإتصالات المختلفة وعلى رأسها شبكة الإنترنت.

خدمات القطاع الحكومي (G٢G) (Government to Government)

وتعني بتبادل المعلومات والمراسلات بين الإدارات الحكومية بمختلف نوعياتها ومستوياتها، حيث يسمح النظام لجميع الجهات المتشاركة في موضوع معين برؤية كافة المعلومات الخاصة به و أي تحديث يلحق بها، مع إعطاء حق التعديل لكل جهة في مجال إختصاصها، بحيث تتشارك الإدارات المختلفة في إتخاذ القرارات بطريقة سريعة منظمة دون تضارب.

خدمات الموظفين (G٢E) (Government to Employees)

وتعني بالمعاملات بين الإدارات الحكومية المختلفة وبين موظفيها المتعددين الذين قد يتلقوا تعليماتهم في أي وقت ومن أي مكان لإطلاعهم أولا بأول على كل ما يستجد من اعمال مطلوبة وخلافه، وبخاصة في الحالات العاجلة مثل حالات الطوارئ وغيرها، حيث يسمح النظام بإجراء جميع أنواع المعاملات، لتتم إلكترونياً في كافة مراحلها .

خدمات القطاع التجاري (G٢B) (Government to Business)

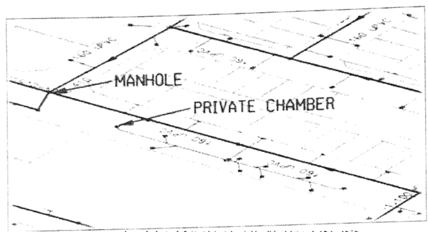
وتعني بالمعاملات بين الإدارات الحكومية المختلفة وبين الشركات المتعددة التي إما تسوق منتجاتها وخدماتها المختلفة مثل التوريدات والمقاولات وغيرها ، وإما ترغب في الإنتفاع بخدمات معينة تقدمها الجهات الحكومية مثل طرح مزايدات و غيرها، حيث يسمح النظام بإجراء جميع أنواع تلك المعاملات التجارية، لتتم إلكترونياً في كافة مراحلها.

ولما كان إنتشار تقنية المعلومات يكون بطبيعته أيسر في الدول ذات الحجم السكاني المحدود والإمكانيات الإقتصادية الأكثر إرتفاعاً نسبياً ، فقد كان من الطبيعي أن يسير تنفيذ مشروع الحكومة الإلكترونية في العالم العربي بصورة أسرع وأكثر وضوحاً في دول الخليج العربي، وبخاصة إذا تواكب ذلك مع تفهم عميق لطبيعة المتغيرات والتحولات التي فرضها عصر المعرفة، وفيما يلي عرض لبعض التجارب البلدية الخليجية الناجحة في ولوج مجتمع المعرفة:

تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة:

كانت – ولا تزال –تجربة دولة الإمارات في مجال الحكومة الإلكترونية تجربة ناجحة نجاحاً ملحوظاً، ليس فقط لتوافر الإمكانات المادية، ولكن أيضاً لتوافر الإقتناع الحقيقي بأهمية تقنية المعلومات في التنمية وتطويع الفكر الإداري والتنفيذي لخدمة ذلك الهدف، حيث وصلت نسبة التعامل من خلال الحكومة الإلكترونية– بصورة كلية أو جزئية– إلى ما يقرب من ٤٠% من إجمالي التعاملات، وهي نسبة ليست بالقليلة خلال عامين فقط من بداية التطبيق.

وقد إستخدمت بلدية دبي نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط مدينة دبي، حيث بدأ مشروع نظم المعلومات الجغرافية في عام١٩٩١كنظام لحفظ الخرائط (CAD System) ثم تم استخدامه لإخراج المخططات وشهادات عدم الممانعة بما يسهل طبيعة العمل ويضيف لها قيمة تزيد الإنتاجية وتحسن نوعيتها وتقلل النفقات على المدى الطويل، مثل إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط المرافق المختلفة كما يظهر بشكل (٤)، مما ساهم في سرعة متابعة المتغيرات العالمية و المحلية و الإستجابة السريعة لها ، و ساعد على النمو الهائل الذي تشهده دبي بصفة خاصة، ووضع دبي على خريطة الإقتصاد العالمي بإندماجها مع إقتصاد المعرفة الذي يتزايد يوماً بعد يوم.



شكل (٤) إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط مرافق مدينة دبي
المصدر: محمد عبد الله الزفين – نظام المعلومات الجغرافي لبلدية دبي

تجربة دولة قطر:

بدأت قطر تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع الحكومة الإلكترونية في سبتمبر ٢٠٠٠ ، حيث إقتصرت المرحلة الأولى على الربط بين عشر مؤسسات عامة و ستة وزارات بكابلات ألياف ضوئية تتيح إستخدام التطبيقات المختلفة أربع و عشرون ساعة يومياً جميع أيام الأسبوع ، وبدأت بتمكين العاملين الأجانب من تجديد تراخيص إقامتهم ، بما في ذلك دفع الرسوم إلكترونياً بالكامل، و تطورت تدريجياً ليصبح متاحاً من خلالها أداء أغلب الخدمات الحكومية بمختلف نوعياتها، وقد حصلت حكومة قطر الإلكترونية على جائزة أفضل بوابة إلكترونية عربية عام ٢٠٠٤.

كانت وزارة الشئون البلدية و الزراعة في طليعة الوزارات التي بدأت المرحلة الأولى من الحكومة الإلكترونية، وذلك لمساهمتها في إقامة نظام قومي للمعلومات الجغرافية بدولة قطر منذ عام ١٩٩٠، حيث شمل ذلك النظام ميكنة العمل بالوزارة ، وساعد على توفير كل من العناصر التالية :

أ- شبكات المعلومات

ب- نماذج الخدمات الرقمية

ج- تطوير النظم الداخلية

وهي عناصر أساسية كانت ضرورية للتعامل من خلال بيئة إلكترونية، مما مهد للدخول في منظومة الحكومة الإلكترونية، وساهم في الربط بين التخطيط العمراني وتنفيذه بصورة متكاملة بين الإدارات الحكومية بمختلف تخصصاتها ومستوياتها من جهة ، وبين المواطنين والشركات وكافة المشاركين في عملية التنمية العمرانية والمستفيدين منها من جهة أخرى، بدون أي تضارب سواء في إتخاذ القرارات العمرانية أو في تنفيذها.

تطبيقا للإدارة العمرانية الفاعلة بدولة قطر فقد تم استخدام نظم المعلومات الجغرافية في توثيق المخططات العمرانية الحالية والمقترحة بمدينة الدوحة من خلال تقسيم مدينة الدوحة إلى عدد من المناطق كل منها له رقم محدد، ليتم التعامل بسهولة من خلال تلك الأرقام إلكترونياً في جميع المجالات العمرانية المختلفة، ولتتم كافة عمليات التنمية العمرانية بسهولة وسرعة ودقة متناهية عبر بيئة إلكترونية متكاملة، تحدد فيها أهداف التنمية العمرانية ومقومات تنفيذها، ويمكن متابعة مدى تنفيذ ذلك بصورة لحظية، حيث يمكن معرفة أي معلومات أو إشتراطات خاصة بأي منطقة، وإجراء كافة التعاملات الخاصة بأي قطعة أرض إلكترونياً بالكامل سواء كانت بيانات عن ملكية الأرض أو الاستعمالات المسموح بإقامتها بها أو الاشتراطات البنائية العامة و الخاصة أو استخراج تراخيص البناء و خلافه[٥].

بذلك فقد خطت بعض البلديات العربية خطوات واسعة نحو وضع البنية الاساسية المعلوماتية لمجتمع المعرفة بالمدينة العربية، و لكن لا تكفي هذه الخطوات الفردية لبناء مجتمع المعرفة في المدينة العربية، فمن الضروري العمل على وضع إستراتيجية متكاملة للبلديات لتحفيز المجتمع للتحول نحو مجتمع المعرفة ومساعدته بشتى السبل للتغلب على الصعوبات العديدة التي تواجهه، على أن يكون ذلك بالتنسيق في التخطيط والتنفيذ بين البلديات وكافة الهيئات المعنية بالدولة من جهة، وبين البلديات ومواطنيها على قدم وساق.

رؤية لتطوير البلديات في مدينة المعرفة العربية :

تستند رؤية تطوير البلديات في المدينة العربية على تطوير مقومات الإدارة المحلية، وذلك في ضوء مستجدات ظهور مجتمع المعرفة وفي ضوء التجارب التي تم استعراضها، لكي تؤدي البلديات دور مؤثر في التشجيع على قيام مجتمع المعرفة ثم العمل على تقوية دعائمه وتقويته من أجل تنمية حقيقية في الوطن العربي ككل.

إن الإدارة البلدية تحتاج إلى تطوير شامل، فقد تأسست لعصر مختلف و لمواطن مختلف وبمعايير أداء لا تتوافق مع مقتضيات مجتمع المعرفة، حيث تحتاج إلى إعادة بناء في المجالات الأربع التالية:

١- تمكين البلديات من أداء دورها بكفاءة في المجتمع المحلي:

- ضرورة تعديل التشريعات لإعطاء سلطات تنفيذية واسعة للبلديات على أن تكون منتخبة و ممثلة للمواطنين تمثيلاً صادقاً و أن يقتصر دور الحكومة المركزية على التنسيق بين البلديات المختلفة و الإشراف العام دون التدخل في أعمالها إلا إذا تعارضت مع باقي مصالح الدولة.
- إعادة هيكلة النظام الإداري للبلديات، لأن المخرجات الحالية لنظم الإدارة البلدية هي أقل بكثير من حيث كفاءتها و فاعليتها من قيمة المدخلات التي تخصص لها من موارد بشرية و مالية، و إعادة النظر في العمليات الإدارية نفسها ودورة العمل داخل المؤسسات والجهات الحكومية المرتبطة بالبلديات و بخدمات المواطنين.
- وضع نظام متكامل على مستوى الدولة لتسهيل التنسيق بين السياسات الخاصة بكل قطاعات الدولة و الإستغلال الفعال لأنظمة الاتصالات و المعلومات مثل تفعيل دور الحكومة الالكترونية و التطبيقات المختلفة لنظم المعلومات الجغرافية و غيرها، على أن يكون ذلك بالتوازي بين البلديات بمستوياتها الصغرى و الكبرى وصولا إلى الدولة بالكامل، و يتبع ذلك تنسيق بين الدول العربية ذاتها.
- تطوير الأداء الوظيفي للموظفين بمختلف فئاتهم و توفير التدريب المستمر لهم باعتبارهم المورد البشري الذي يدير المنظومة البلدية، لذلك فإن صقلها والارتقاء بها فنيا للعمل في بيئة إلكترونية و لبذل قصارى جهدهم لخدمة المواطن

مع توسيع آفاق التطوير المستمر سواء للأفكار أو طرق تنفيذها من خلال تنمية ثقافة الإبتكار لا التقليد مع الإطلاع بإستمرار على الجديد على المستوى المحلي و الدولي للإستفادة من تجارب الآخرين.

- إتاحة المعلومات من خلال قوانين تكفل إتاحة المعلومات بالتساوي بين المواطنين لتوفير الثقة المتبادلة التي تؤدي إلى المشاركة الفاعلة، مع إتصال البلدية بالمواطنين اتصالا وثيقا و أن تشركهم بفاعلية في التخطيط و المتابعة لكافة اعمال البلدية بشفافية كاملة للوصول إلى المشاركة البناءة مع الأفراد و الجمعيات الأهلية في تنمية المجتمع المحلي.
- أن يكون للبلديات دور أساسي في تنمية وتحفيز الاستثمارات والموارد المحلية لتوفير التمويل اللازم لتطوير الإدارة البلدية من أجهزة و تجهيزات و برمجيات و أجور مناسبة و تدريب راقى و خلافه، و تمكين الإدارة المحلية من

القيام بدور أكبر في الاقتصاد المحلي والإقليمي من خلال التعاقدات وتكوين المشاريع المشتركة.

٢- الإهتمام بشبكات الإتصالات السلكية واللاسلكية:

- ضرورة العناية بكفاءة شبكات الإتصالات على مستوى المدينة عناية فائقة من حيث اسعار الخدمات المقدمة و جودها بالإضافة إلى الصيانة الدورية و سرعة إصلاح الأعطال و خلافه، حتى يمكن للأفراد و الشركات و الهيئات المختلفة الإعتماد على شبكات الإتصالات في أداء الأنشطة المختلفة، حيث ستتميز المدن الأكثر إهتماماً بكفاءة و موثوقية شبكات الإتصالات بها عن غيرها من المدن، و من ثم يكون ذلك أحد عوامل جذب السكان و الإستثمارات إليها.
- خدمة المواطنين بكفاءة من خلال شبكات الإتصالات في مدينة المعرفة، فالفرد في المعتاد قد يقضي معظم أوقاته خلال النطاق المحلي المحدود – مثل المجاورة السكنية أو الحي السكني الذي يقطن فيه – و ذلك إذا توافرت شبكات إتصالات جيدة على المستوى المحلي يمكنه من خلالها أداء العديد من الأنشطة – و خاصة الأنشطة الأكثر روتينية – بما لا يجعله يخرج عن ذلك النطاق المحلي سوى لأقل قدر ممكن من الأنشطة ، و ذلك لتوفير الوقت و الجهد و المال بعدم الإنتقال غير الضروري بالمدينة، و للمساهمة في إعادة الروابط الإجتماعية التي إندثر بعضها في المجتمع العربي بين الأسرة الواحدة و بين الأقارب و الجيران في نطاق الشارع الواحد و المنطقة الواحدة.
- الإستفادة من جهود القطاع الخاص في إقامة شبكات الإتصالات داخل المدن بالمواصفات و المعايير التي تحددها الدولة طبقاً للإحتياج، و الإستفادة من كافة الجهود الحكومية و الشعبية و الإستثمارية لإقامة مراكز إتصالات محلية في كل منطقة – يمكن أن تكون على مستوى مكاتب البريد أو مستوى أقل – يمكن من خلالها التدريب على إستخدام تقنية المعلومات و توفير أحدث وسائل و خدمات الإتصالات بها، ليكون متاحاً لعامة الشعب الإستفادة منها في المشكلات التي يواجهونها مثل الأمية ثم التعرف على تقنية المعلومات والتدريب عليها، ليكون متاحاً لهم بعد ذلك إستخدامها من مساكنهم أو من أي مكان بكفاءة وبسهولة ويسر، بحيث تصبح مثل هذه المراكز نواة تكنولوجية للمنطقة المحلية المحيطة بها، و ذلك للمساهمة في توسيع قاعدة إستخدام تقنية المعلومات.

٣- الإهتمام بالخدمات المعلوماتية المقدمة للمواطنين:

- إقامة مواقع إلكترونية خاصة بكل مدينة، تكفل أداء الخدمات المحلية المختلفة العامة و الخاصة على مستوى المدينة، كما توفر الترابط و الإتصال بين الأفراد على مستوى المدينة و تساهم في عدم إنعزالهم في مناطقهم المحلية المختلفة.
- مساهمة المواقع الإلكترونية في توفير معلومات فورية عن المدينة مثل مدى إزدحام الطرق بالمدينة و توضيح الطرق البديلة، و كذلك أهم الأخبار المحلية، كما يمكن من خلالها توفير إستطلاعات للرأي فورية و دقيقة عن كافة الموضوعات المحلية الهامة، و غير ذلك من الأنشطة التي يمكن أن تستحدث لتوفير حياة أفضل للسكان في كافة المجالات.
- مساهمة المواقع الإلكترونية في الربط بين سكان المنطقة على المستوى المحلي مكانياً و لامكانياً في آن واحد؛ حيث تساهم في الربط المكاني بينهم بتوفيرها للخدمات المختلفة عن بعد جزئياً أو كلياً بما يعمل على تواجد السكان بالمناطق المحلية من حي سكني أو مجاورة أو شارع أو حارة لأكبر وقت ممكن، و ذلك مع مساهمتها في عدم إنعزال الفرد بمترله عن جيرانه عن طريق المساهمة في إشتراك أهالي كل منطقة بأنشطة مكانية متعددة لتنظيم أوقاقم معاً

لحضور المناسبات الموسمية و الرياضية و الدينية و الثقافية و أداء الواجبات الإجتماعية المشتركة و غيرها ، كما تساهم في الربط اللامكاني في فترات تواجد الأفراد خارج مناطقهم المحلية – و التي قد تطول أو تقصر– بتعريفهم بالأخبار و الأنشطة المحلية وغيرها.

- تحسين كفاءة الخدمات المقدمة للمواطنين بما يشكل حافز أكبر للتنمية به، حيث تتبارى كل مدينة بمختلف المساهمات من أفراد و شركات و هيئات و إدارات محلية في الترغيب على الإقامة بالمدينة في ظل منافسة مع باقي المدن على جذب السكان و الإستثمارات، حيث ينبغي أن يتم ذلك في إطار تنسيق بين المدن المختلفة على مستوى الإقليم و على المستوى القومي و خاصة في المراحل الأولى من التحولات المستجدة للعمل على توحيد الجهود لتحقيق الأهداف العامة و القطاعية للتنمية على مستوى الدولة ككل.
- إنتاج الأدلة الإرشادية الإلكترونية و تعميمها مع تدعيم التواصل بين الإدارات المختلفة داخل البلدية من جهة و بين البلدية و الجهات العامة و الخاصة و السكان من جهة أخرى لتنمية وعي المواطنين و التغلب على النقص المعرفي بالمجتمع وتدعيم الثقافة البلدية.
- تطوير التطبيقات والبرمجيات لإستخدامها لتطوير المدينة العربية بما يؤدي إلى تحسين وتطويرالخدمات المقدمة إلى المواطنين وتسهيل إجراءاتهم.

٤- توفير المرونة في إعداد و تنفيذ المخططات العمرانية طبقا للمتغيرات:

- نظرا لعدم التيقن من اتجاهات تخطيطية بعينها يمكن أن تنتج في مدن المعرفة، فإنه من الضروري توافر مرونة شديدة في إعداد وتنفيذ المخططات العمرانية طبقا للمتغيرات المختلفة ورغبات السكان وتوجهاتهم مع ضرورة الاهتمام بتوفير المناخ الصحي والإجتماعي في المناطق السكنية والتي قد يسمح فيها بتواجد بعض إستعمالات الأراضي الخدمية والصناعية غير الجاذبة للرحلات من خارج المنطقة السكنية وغير الملوثة للبيئة أو مقلقة للراحة، على أساس معايير خاصة بذلك يتم تحديدها على مستوى المدينة ككل وعلى مستوى كل منطقة سكنية، بحيث تساعد على التنمية الإقتصادية للمناطق المحلية وتوفير فرص عمل لسكان المنطقة، كما تساهم في الحفاظ على المنطقة وتطويرها بإستمرار.
- ضرورة إستخدام نظم المعلومات الجغرافية بفاعلية من خلال بناء قواعد معلومات دقيقة يتم تحديثها بإستمرار مع توفير الحماية الإلكترونية اللازمة لها من الإختراق و إستخدامها في عمليات إعداد وتحديث وتنفيذ المخططات العمرانية حتى يعكس نظام المعلومات الجغرافي للبلدية حجم التعامل الفعلي مع التقنية في التخطيط العمراني والخدمي ، حيث لا يمكن نظام المعلومات الجغرافي من حماية الاستثمارات في البيانات فحسب بل يمكّن كذلك من مضاعفتها بتشاركها مع الهيئات الأخرى المنتجة لبيانات ومع مختلف المستخدمين والمراجعين.
- من الضروري العودة للجذور القديمة للمدينة العربية والإسلامية بصورة معاصرة من خلال توفير الأمن والخصوصية مع تحقيق الترابط بين الجيران في المنطقة و غيرها من الصفات المفتقدة حالياً في المدن الحديثة، حيث يساهم في ذلك توافر صلاحيات واسعة للإدارة المحلية للمنطقة بواسطة سكانها بما يشعرهم بالإنتماء إليها و أهمية المحافظة عليها وتطويرها المستمر من كافة الجوانب.

الهوامش و التعليقات:

(١) أحمد خالد علام – عبد الغني شعبان، العمران و الحكم المحلي في مصر، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٠–ص١١٨–١٢٨.

(٢) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام ٢٠٠٣– نحو إقامة مجتمع المعرفة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي–المملكة الأردنية الهاشمية، ٢٠٠٣–ص٣٥.

(٣) مركز الدراسات المستقبلية، الندوة الإستهلالية لرؤية مصر ٢٠٢٥، مركز المعلومات و دعم إتخاذ القرار– مجلس الوزراء، القاهرة، ٢٠٠٥–ص١٧.

(٤) أحمد كمال الدين عفيفي–وائل محمد يوسف، المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية–ندوة الحكومة الإلكترونية– الواقع والتحديات، المعهد العربي لإنماء المدن، مسقط، ٢٠٠٣ – ص ٣.

(٥) AL GHANIM , Q. M. ; ٢٠٠١ ; Qatar's e-Government ; A Great Leap Forward Towards a Nation-wide e-Government – IN Future Cities Symposium – Arab Urban Development Institute – Saudi Arabia - Riyadh – Vol (٢) - P ١-٤ .

المراجـــــــع :

أولاً: المراجع العربية:

١–أحمد أبوزيد، المعرفة و صناعة المستقبل، كتاب العربي، الكويت، ٢٠٠٥.

٢–أحمد خالد علام – عبد الغني شعبان، العمران و الحكم المحلي في مصر، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٠.

٣–أحمد كمال الدين عفيفي – وائل محمد يوسف، المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية–ندوة الحكومة الإلكترونية– الواقع والتحديات، المعهد العربي لإنماء المدن، مسقط، ٢٠٠٣.

http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/٠٧.PDF

٤–آمال عبده – أشرف المقدم، الثورة الرقمية و تأثيرها على العمارة و العمران، بحث منشور– مؤتمر الثورة الرقمية و تأثيرها على العمارة و العمران– قسم الهندسة المعمارية– كلية الهندسة– جامعة أسيوط، أسيوط، ٢٠٠٥.

٥–برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام ٢٠٠٣– نحو إقامة مجتمع المعرفة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي–المملكة الأردنية الهاشمية، ٢٠٠٣.

٦-مركز الدراسات المستقبلية، الندوة الإستهلالية لرؤية مصر ٢٠٢٥، مركز المعلومات و دعم إتخاذ القرار- مجلس الوزراء، القاهرة، ٢٠٠٥.
http://www.idsc.gov.eg/Uploads/Docs/٧/egypt٢٠٢٥.pdf
٧-موقع حي المنتزه - محافظة الإسكندرية- على شبكة الإنترنت -
http://www.montazaonline.com/default.asp
٨-موقع مدينة عمان - المملكة الأردنية الهاشمية - على شبكة الإنترنت -
http://www.montazaonline.com/default.asp
٩-محمد عبد الله الزفين - منال أحمد الشملان، نظام المعلومات الجغرافي لبلدية دبي، الحلقة الدراسية السابعة لمنظمة العواصم و المدن الإسلامية القاهرة، ٢٠٠١. http://www.oicc.org/seminar/papers/٦٠-MZakgin/٦٠-MZakgin-formated.htm

١٠-فهد بن صالح السلطان، تطور الإدارة المحلية في المملكة العربية السعودية خلال ٢٠ عاما: الواقع والطموحات، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠٠٣. http://www.ksu.edu.sa/kfs-website/source/٧١.htm
١١-وائل محمد يوسف، مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات، رسالة دكتوراه غير من
١٢-وائل محمد يوسف، الإطار العمراني للعمل عن بعد، المجلة العلمية لهندسة الأزهر AUEJ-المجلد الثامن العدد العاشر -القاهرة ٢٠٠٥.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

١٣-United Nations Development programme, Human Development Report ٢٠٠٥-International cooperation at a crossroads Aid, trade and security in unequal world, (UNDP), New York, ٢٠٠٥.

http://hdr.undp.org/reports/global/٢٠٠٥/pdf/HDR٠٥_complete.pdf

١٤-Currie, W.; The Global Information Society – John Wiley & Sons – Chichester- ٢٠٠٠.

١٥-AL GHANIM , Q. M.; Qatar's e-Government ; A Great Leap Forward Towards a Nation-wide e-Government – IN Future Cities Symposium – Arab Urban Development Institute – Saudi Arabia - Riyadh – Vol.(٢) - ٢٠٠١.



الملخص

ان التقدم التقنى والثورة الشاملة فى مجال الاتصالات ونقل المعلومات وما يعرف أكاديميا بظاهرة العولمة ، قد وضعت المدن فى العالم فى حال أشبه ما يكون بالأزمة، الخروج منها لا يتأتى إلا بإعادة هيكلة الوظائف الحضرية والاقتصاد الحضرى والكلى.

ان المتطلبات الجديدة للمدن المتوافقة تتطلب اعادة صياغة المعايير التخطيطية التقليدية التى تعتمد على المسافة والإنتقال المادى و الزمن للتحكم فى استعمالات الأرض وتعريف الفراغ الحضرى والوحدة العضوية للمدينة . والسعى نحو المتطلبات التى تستوعب التعامل مع الواقع الافتراضى واستخدام البدائل الغير مادية والتشغيل الذكى .

تتمحور اشكالية البحث حول الفرضية التى تحتم على المدن الضعيفة اقتصاديا ان تنجح فى اعادة هيكلة وظائفها واقتصادها الحضرى واللحاق بركب التكنولوجيا العالمية ، وبالعدم فسوف تجد هذه المدن نفسها فى عزلة تقنية واقتصادية وسط عالم مترابط لا تفصل بينه مسافة ولا زمن .

وقد ذهب البحث الى أهمية اعادة تعريف الزمن والفراغ الحضرى فى المدينة وذلك باستيعاب التكنولوجيا المتوفرة عالميا للإهتمام بالموارد والبنية التحتية وتكلفة الإنتاج ، والذى يتطلب بدوره النقلة النوعية للبنى الأساسية والتحتية والخدمات وانخفاض الحاجة الى شغل الحيز الحضرى ومن ثم الحوجة الى تعريف معايير تخطيطية جديدة.

على ذلك فإن هناك هدفان رئيسان للبحث، الأول يبحث فى الموجهات وتحديد المتغيرات الرئيسة التى يمكن ان تفرض نفسها على المدينة نتاج التحول الثقافى والتقنى العالمى. والهدف الثانى ينحصر فى محاولة الخروج من الأزمة التى تحيط بالمدن الضعيفة اقتصاديا ، والمتطلبات الاقتصادية والحيزية التى يفترض ان توفرها هذه المدن حتى لا تجد نفسها معزولة على رصيف العالم الرقمى المتماسك.

على ضوء ذلك تعتمد منهجية البحث على التحليل النقدى للواقع الماثل فى المدن العربية ومحاولة توجيه التحليل نحو الأهداف المرسومة للبحث، وعند المرور على الفرضيات يتخذ البحث منهجا استقرائيا يستفيد من كل التوجهات النظرية والعلمية المتواترة عن الموضوع فى المجال الأكاديمى والدلائل التطبيقية المتاحة.

ويخلص البحث الى أهمية تقسيم الأدوار بين المدن الغنية والمدن الفقيرة، حيث ان متطلبات الازدهار العالمى تحتم على المدن والدول الغنية العمل على نقل التكنولوجيا المتوفرة عالميا الى المدن الضعيفة اقتصاديا خصوصا تلك التى تساعد على الاستغلال الأمثل للموارد والبيئة وتخفيض تكلفة الانتاج ورفع جودته للمنافسة العالمية . إلا ان ذلك يتطلب من المدن والدول الضعيفة اقتصاديا ان تتبنى برامج اسعافية من ثلاثة محاور الأول بوضع استراتيجية تنموية مستدامة ترتكز على حسم ومعالجة الأمراض المستوطنة والحروب البينة والأهلية والفقر والأمية والإصلاح التشريعى للإستثمار . والثانى ضرورة تفعيل أداء الاقتصاد الحضرى بتحسين وتهيئة البنى التحتية الأساسية والرقمية وتجديد مجالات القيمة المضافة، والثالث بالعمل على ربط تقنية المعلومات والاتصال والترابط المزدوج بين هذه المدن ومدن العالم، واستيعاب نظم المعلومات العالمية والاهتمام بمراكز البحث العلمى وتطوير التكنولوجيا المحلية .

د. صلاح الدين محمود عثمان، استاذ مشارك قسم العمارة جامعة الخرطوم، السودان

بكالوريوس معمار ١٩٨١ ، ماجستير تخطيط عمرانى ١٩٨٧ – جامعة الخرطوم ، دكتوراه تخطيط حضرى واقليمى ١٩٩٣ – جامعة الشرق الأوسط – تركيا. المدير التنفيذى للخريطة الهيكلية لولاية الخرطوم ٢٠٠٥ – ٢٠٢٥ . له العديد من البحوث المنشورة ، الجائزة الثالثة (بالمشاركة) لأفضل بحوث ندوة التنمية العمرانية فى المناطق الصحراوية – الرياض شعبان ١٤٢٣ هـ

١. مدخل :

ذكر ابن خلدون في مقدمته أن المدن، شأنها شأن الإنسان، تولد وتشب ثم تهرم وتبلى في دورة حياة متكاملة. فسر تيكلي (Tekeli,١٩٩١) هذه الدورة في إطار آخر مبينا أن هناك عوامل خارجية أمنية أواقتصادية أو غيرها لابد أن تطرأ أثناء دورة حياة المدينة مما يستدعي إعادة هيكلة المدينة لتكتب لها الحياة من جديد. وحدها المدينة التي تستجيب لنداء إعادة الهيكلة هي المدينة التي تستطيع الصمود والازدهار، أما المدن آلتي تفشل في إعادة هيكلة وظائفها فتزول، أي بلغة ابن خلدون تهرم وتبلى .

وقد واجهت المدينة تاريخيا" ضرورة إعادة الهيكلة عندما تطورت أساليب الحرب والهجوم، وحينما أصبحت الأسوار العالية والأبواب الضخمة لاتفي بالاحتياجات الدفاعية ولاتستطيع الصمود أمام تقدم علوم المقذوفات. وحدها المدن التي استطاعت أن تركب موجة العلم وتعيد هيكلة وظائفها الحضرية والاقتصادية وتنمي مقدراتها الدفاعية والهجومية هي التي صمدت وازدهرت. ثم كانت الثورة الصناعية وتطور انتاج الطاقة وما عقب ذلك من نزوح كبير لسكان الريف إلى المدينة، حيث تبدلت كل معطيات اقتصاديات الحضر والعلاقة التبادلية بين الريف والمدينة وأسس تقسيم العمل ***division of labor*** . وحدها المدن التي استطاعت إعادة هيكلة وظائفها الحضرية واقتصادها و نجحت فى خلق ظهير اقتصادي محلي وعالمي لصناعاتها، هي المدن التي استطاعت الصمود والازدهار.



الآن ، ومع مطلع القرن الحادي والعشرون تفشت ظاهرة العولمة ***globalization*** والتي تمثلت أهم مؤشراتها في كسر الحواجز المادية والاجرائية والمسافات الجغرافية وتطورت القدرات التكنولوجية وثورة الاتصالات ونقل المعلومات بصورة لامتناهية جعلت العالم كله يبدو كقرية صغيرة متقاربة الأركان . وبهذا تصبح العولمة ظاهرة قسرية ليس بالمستطاع مواجهتها أو رفض التعامل معها ، خصوصا للدول الفقيرة والضعيفة اقتصاديا. تؤثر ظاهرة العولمة على المستوى الحضرى أولا بإذابة الحواجز بين المدينة واقليم المدينة من جهة وبين المدينة والريف من جهة أخرى. وتؤثر على مبادىء وأسس التخطيط الحضرى حيث تتم اعادة صياغة وتعريف الفراغ الحضرى واستخدامات الأرض فى المدينة واعادة هيكلة الأطر التقنية والإقتصادية والثقافية التى تحكم العلاقات الحضرية وتقسيم العمل الحضرى، وما يترتب على ذلك من تغيير لأسس وقواعد الترابط الحضرى وأهمية أو عدم أهمية الإنتقال المادى والإنفتاح على استخدام البدائل والحوجة الماسة لعملية المواءمة ***customization*** فى الإنتاج والإستهلاك والى استخدام بدائل التشغيل الذكى ***smart operations*** . ومن ناحية اخرى تؤثر ظاهرة العولمة سلبا على المدينة حيث تؤدى الى فقدان الخصوصية والثقافة المحلية وثوابت المجتمع الاخلاقية والدينية والروابط الاجتماعية .

من هذا المنطلق يمكننا تبني فرضية جدلية في هذا البحث محتواها أن العولمة وثورة الإتصالات جعلت المدينة الآن تمر بما يشبه الأزمة التي تتطلب إعادة الهيكلة لكل الوظائف الحضرية وإعادة توجيه الاقتصاد الحضري ليتواءم مع الاقتصاديات الإقليمية والعالمية. وأن المدن التي تفشل في ذلك سوف يكون مصيرها حتما" أن تهرم وتبلى، أو تصير جزرا" معزولة في وسط محيط تقني ثائر. يركز هذا البحث على السودان كمثال للدول العربية ومدينة الخرطوم

كمرجع جغرافي، ويرتكزعلى إشكالية للبحث محورها يدور حول المؤشرات التخطيطية والعمرانية التي يجب توفرها في المدينة حتى تؤدي دورهاالمنشود كعاصمة حضارية خصوصا" على مشارف الألفية الثالثة وفي مواجهة الثورة التقنية والعولمة وتدفق المعلومات باتجاه واحد.

٢. منهجية البحث :

تحاول هذه الورقة سبر غور الانعكاسات الايجابية والسلبية لظاهرة العولمة وثورة الاتصالات على المدينة . ويعتمد منهج البحث على التحليل النقدى ***critical analysis*** للواقع الراهن للمدينة مع التركيز على الجوانب التي تتناول تكنولوجيا الإتصال وانتقال المعلومات ، في محاولة لخلق قواعد يمكن الإسترشاد بها لصياغة معايير تخطيطية جديدة تمكن من مجابهة التحديات المستقبلية للعولمة وانعكاساتها . ويمكن من خلالها الارتقاء بعملية اعادة الهيكلة لجنى كل ايجابيات العولمة وتفادى سلبياتها . هذا الارتقاء بالتحديد يعتمد على جرعة التكنولوجيا التي يمكن ان تستهضمها المدينة. ومما لا شك فيه ان استهضام التكنولوجيا يعتمد أساسا على وجود بنية تحتية رقمية ***basic digital infrastructure*** ومستوى حضرى نوعى رفيع ناتج من التقدم الحضارى والعلمى والإقتصاد الإيجابى الفاعل. فهذا التسلسل حتمى لأى مدينة يراد لها ان تستفيد من ايجابيات العولمة .

اذن فالمدينة المتوافقة المنشودة هى المدينة التى تستطيع توفير بنية تحتية رقمية قوية قادرة على العبور باعادة الهيكلة الحتمية الى استثمار ظاهرة العولمة دون ان تفقد هويتها وخصوصيتها ونسيجها الاجتماعى .

٣. الإتجاهات العالمية لرسم العلاقة بين التكنولوجيا والمدينة :

تنقسم الإتجاهات النظرية لترسيم العلاقة بين التكنولوجيا والمدن المتوافقة الى قسمين رئيسين :

الاتجاه الأول وهو المنهج المثالى ويقوده من الكتاب المعاصرين امثال **Barlow (٢٠٠١)** و (١٩٩٥) **Mitchell** و **Negroponte (١٩٩٥)** ، وفيه ان الثورة الرقمية ستؤدى حتما الى حل مشكلات الفقر وعدم المساواة بالعالم ، وذلك لما سوف توفره من أساليب جديدة للتنمية على المستوى الحضرى والريفى ، والإستغلال الأمثل للموارد ولوسائل الإنتاج ذات التقنية العالية ***capital intensive modes*** . وسوف تؤدى الى تقليص دور القطاع العام والى اعادة صياغة وتعريف القطاعات الحضرية فى المدينة والحيز الحضرى ، والعلاقات الإجتماعية ، وقواعد الحضور المادى وعدم أهمية التنقل وتبادل المعلومات والإتصال وبالتالى خفض تكلفة الإنتاج . ويحذر هذا المنهج من الآثار السالبة الخطيرة الناتجة من التهميش التقنى لفئات المجتمع الضعيفة اقتصاديا ، او فى حال عزل اى فئة اجتماعية من المحيط التقنى الذى تنتجه الثورة الرقمية أو استبعادها من عمليات التطوير الفنى والتعليم . غير ان هذا المنهج لا يفسر طريقة دمج كل الفعاليات والإقتصاديات المختلفة والمتباينة المصالح فى بوتقة واحدة بل يترك للقطاع الإستثمارى الحرية لفعل ذلك .

أما الاتجاه الثانى وهو المنهج الواقعى، ويقوده من الكتاب المعاصرين أمثال **Harris (١٩٩٨)** و **Castells(١٩٨٩،١٩٩٧)** و **Hall(١٩٩٣,)** ، فهو يقر بأن الثورة المعلوماتية التى ضربت العالم منذ الثمانينات من القرن الماضى قد أدت الى تغيرات حضرية ايجابية تمخضت عنها ما يسميه هول بالمدن المعلوماتية ***informational cities*** . ولكنها ايضا قد أفرزت تشوهات على الحياة الإجتماعية وأنماط تقسيم العمل بدلت النسيج الاجتماعى فى المدينة .وتتجذر أنماط التباين والإنقسام الإجتماعى والحيزى على مستوى المدينة الواحدة بين

قطبين رئيسين يتمثلان فى طبقة الأغنياء وطبقة الفقراء ، مما يؤدى الى نشأة المدينة ذات القطبين ***dual city*** (ضيف ٢٠٠١:١٥). وعلى مستوى المدن يتمثل التباين فى خلق مدن مهيكلة لإستهضام التكنولوجيا وثورة المعلومات ومدن متخلفة عن ذلك ومعزولة . ويسير هذا المنهج الى ان المدن ستتجه الى تعاضد وتكامل الطبقة الغنية من المجتمع مع الحيز الحضرى المهيكل تقنيا فى كل مدينة على حده ، وفى كل المدن مع بعضها البعض ، مما يؤدى الى خلق قطب (اجتماعى عالمى) مستنير ومتميز اجتماعيا واقتصاديا ، بعكس القطب الآخر الذى يزوى فيه الفقراء والعاطلين ومحدودى الدخل فى الحيز الحضرى المهمش ، وفى القطاع الإقتصادى الذى لا يستطيع التفاعل مع الإقتصاد التقنى والمعلوماتى .

ورغم الحجج التى ساقها رواد كل منهج لتغليب وجهة نظرهم ، إلا ان هذه الورقة ، ومن الواقع الماثل فى بعض الدول العربية كالسودان ، ترى ان كل واحد من المنهجين يفسر جزءا من المشكلة الحضرية فى المدينة العربية . فايجابيات الثورة الرقمية سواء التنموية فى المنهج المثالى او ازدهار المدن المعلوماتية فى المنهج الواقعى لا يمكن الوصول اليها بدون خلق بنية تحتية رقمية ، ومستوى حضرى نوعى رفيع ونسيج اجتماعى ثقافى متماسك . وكلا المنهجين يركزان على درء الآثار الاجتماعية السالبة لدورة رأس المال التى تؤدى الى استقطاب الطبقات الغنية فى المجتمع دون غيرهم . الشيء الذى يحتم ضرورة ان تختار المدن فى هذه الدول الطريقة المثلى التى تعيد بها هيكلة اقتصادها ووظائفها الحضرية بما يمكنها من استهضام التكنولوجيا المتوفرة عالميا ،ورتق النسيج الاجتماعى والثقافى الحضرى .

٤ . الموجهات العامة لتهيئة المدينة المتوافقة :

يمكن استنباط الموجهات العامة لتهيئة المدينة المتوافقة من الجهود الاكاديمية والبحثية التى تبحث فى دور التقدم التكنولوجي فى خلق تنمية مستدامة . ونركز فى هذه الورقة على ثلاثة محاور بحث هى مجاهدات الهابيتات فى اعلان اسطنبول ١٩٩٦ ، ومنفستو تجمع الاكاديميات العلمى العالمى ثم اعلان السويد الصادر من مجلس مراكز البحث الهندسى والعلوم التقنية .

ركز اعلان اسطنبول ١٩٩٦ (المنبثق من مؤتمر الهابيتات ٢) على اهمية الاعتماد على العلوم والتكنولوجيا لمجابهة الاشكالات الحضرية الماثلة واهمية ترسم خطى المستقبل . وهو هنا يشير الى اهمية الاخذ باسباب التكنولوجيا الحديثة لحل مشاكل التردى الحضرى فى المدن ، فى اشارة مبطنة ان الاخذ بمسببات العولمة يحل مشاكل الفقر ويزيد الدخل ويؤدى الى الرفاهية الحضرية . يأتى هذا الاتجاه مطابقا لوجهة النظر التى قدمها تجمع الاكاديميات العلمية العالمى (W.S.A.١٩٩٦) والتى تبنتها اكثر من ٧٢ اكاديمية بحث علمية من كل انحاء العالم ، حيث حددت العلاقة بين العلوم والتكنولوجيا ومستقبل المدن .



ركزت ورقة العمل المقدمة من التجمع بوضوح على مشاكل التزايد السكانى والتحضر والتردى الحضرى فى المدن وانعدام وسائل الحياة الكريمة فى أغلب مدن العالم. وقدمت الورقة تنويرا وافيا ودقيقا لأهمية الإعتماد على العلوم والتكنولوجيا لمجابهة الإشكالات الحضرية الماثلة ، وأهمية ترسم خطى المستقبل (٧: W.S.A.١٩٩٦) . وحددت موجهات تطبيق التكنولوجيا فى المدن والتى تبدأ بالتعليم والتدريب وتطوير التكنولوجيا المحلية . ثم قدمت الورقة اسهامات التقدم التكنولوجى فى تحقيق قدر كبير من الرفاهية الحضرية وفى

احداث تحول نوعى للحياة فى المدن ، وبالتأكيد المقصود هنا المدن التى أخذت بأسباب التكنولوجيا . وبتعبيرنا فى هذا البحث المقصودة هى المدن التى استطاعت اعادة هيكلة وظائفها لتستهضم كل التقدم التكنولوجى فى مجالات الإقتصاد الحضرى والخدمات الحضرية. ثم حددت الورقة أربعة موجهات يمكن أن تساعد فى اعادة هيكلة الحضر لبناء بنية تحتية رقمية تمكن المدينة من الاستفادة من ايجابيات العولمة والتقدم التكنولوجى وهى :

أ- زيادة المقدرة التقنية الرقمية ***computational capability*** فى مجال الإقتصاد الحضرى للفرد وللمؤسسة . وخلق بنية تحتية لإستيعاب التكنولوجيا.

ب- استيعاب التكنولوجيا فى مجال الخدمات الحضرية وخاصة الطاقة ومعالجة الفضلات والخدمات البلدية.

ج- محاصرة ومعالجة الأمراض . خصوصا المستوطنة والحفاظ على البيئة .

د- استيعاب موجهات الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات العالمية ***G. P. S. & G.I. S.*** وربط مصادر المعلومات المحلية بنظيراتها العالمية.

ورغم اتفاقنا التام مع منهجية ورقة العمل ، وما تمخض عنه التحليل فى الأربعة نقاط الرئيسة لإعادة هيكلة الحضر فى الدول النامية . ولكن يحق لنا ان نعلق فى ثلاث نقاط ، أولا أن الاعلان لم يدلف الى الأسباب الحقيقية التى خلفت هذا الدمار الحضرى ، بل تمسكت بالظواهر الماثلة فى الحضر ولم تستطع ربطها بالتردى الإقتصادى الذى تعرض له الريف. ثانيا لم تستنطق الدراسات حقيقة التكلفة والعائد ***cost benefit appraisal*** ، ومن يدفع تكلفة اعادة الهيكلة خصوصا فى مدن العالم الثالث ، وما هو النفع المتوقع نظير ذلك . ثالثا أن واقع الحال يشير الى ان التكنولوجيا محتكرة فى محاور عالمية محددة، ولا يمكن للدول النامية مقايضة التكنولوجيا بما تصدره من مواد خام وسلع غير مصنعة ومنتجات زراعية . فسوق التكنولوجيا غير متكافئة للمنافسة الحرة .

واخيرا ترمى هذه الموجهات ومن خلال اعادة الهيكلة لخلق نمط مدينى مزود بزوائد اتصال تربطها بمنظومة المدن الاخرى العالمية فى حلقة واحدة لا فكاك منها ، وبذلك تتم الهيمنة الرأسمالية المحورية بين المدن التى تجسد مخاوف ديفد هارفى **(Harvey ١٩٨٥)** فى كتابه هجرة راس المال الذى يشير الى نزعة راس المال العالمى للتمحور فى اقطاب محددة ذات هيمنة اقتصادية عالمية ، والى بزوغ عصر المدن الرأسمالية .

فى منحى اخر فقد نشر مجلس مراكز البحث الهندسى والعلوم التقنية (**CAETS:١٩٩٥**) إعلان السويد الذى يبين دور التكنولوجيا فى خلق تنمية مستدامة . وللمرة الأولى ركز الإعلان على مشاكل نقل التكنولوجيا ***technology transfer*** من الدول الغنية الى الدول الفقيرة ، وأهمية الدور الذى لم تلعبه الدول الغنية فى هذا الخصوص . بينما ركز الإعلان على أهمية دور الحكومات الوطنية فإنه لم ينكر الدور الفاعل المنوط للقطاع الخاص القيام به فى المراكز الحضرية للمدن فى الدول النامية . وحدد الإعلان خمسة محاور يمكن من خلالها نقل التكنولوجيا لتسهم فى خلق تنمية اقتصادية عالمية مستدامة . وهى :

أ- تشجيع الإستثمار فى مجال الطاقة .

ب- توفر الخدمات العامة ومياه الشرب .

ج- توفر الغذاء واستخدام الحزم التقنية فى الانتاج الزراعى والحيوانى.

د- المساعدة فى التصنيع والتعدين وخلق مصادر للقيمة المضافة .

ه- ربط تقنية المعلومات والإتصال فى الإتجاهين .

وتم التركيز على محور تقنية المعلومات والإتصال بحسبه الجسر الذى يتم عبره تداول المعلومة وتطويرها . الى ذلك ذهب الإعلان الى تبيان أهمية تبنى حد أدنى من المواءمة بين الدول المختلفة ، مواءمة حضرية وثقافية واقتصادية حتى يتسنى نقل التكنولوجيا . ومن جانبنا فى هذه الورقة لنا ان نتحفظ فى نقطتين اجرائيتين : أولا ان نقل التكنولوجيا يحتاج الى وعاء ناقل ووعاء مستهضم . أما الوعاء الناقل فيحركه رأس المال وخصوصا رأس المال التقنى والصناعى والذى يتطلب ان تكون لديه القابلية ان يهاجر جنوبا . اما الوعاء المستهضم فهو الوعى الحضارى والبنية التحتية المتكاملة فى مدن الدول النامية حتى تستطيع استهضام التكنولوجيا المنقولة وتوظيفها . ثانيا التساؤل الذى يطرح نفسه ما هو الثمن الذى تنتظر الدول الغنية من الدول النامية ان تدفعه نظير نقل التكنولوجيا لها ومتى وبأى الصور.

يخلص هذا النقاش الى انه ورغم اقتناعنا لاهمية تبنى جملة الموجهات التسع أعلاه لتهيئة المدينة المتوافقة ، ولكن هناك عوامل هامة تعمل فى الاتجاه المعاكس لتضع كثير من المدن العربية تحت الدائرة المفرغة ***vicious circle*** للتردى واستدامة التخلف . هذه العوامل يجب مواجهتها بدءا للعبور بالمدينة العربية من دائرة التخلف الى تهيئة المدينة المتوافقة . ورغم ان هذه العوامل تختلف من مدينة الى اخرى ،الا ان مواجهتها بدءا سوف تمكن من خلق ارضية مشتركة توفر الحد الأدنى من المواءمة الذى يساعد فى بناء الجسر الذى يتم عبره ربط تقانة المعلومات والاتصال بين الدول والمدن العربية .

٥. الموجهات العامة للعبور بالمدينة العربية رقميا (بالتركيز على حالة السودان) :

تتلخص هذه الموجهات فى طريقة معالجة المحاور السالبة التى توقع المدينة العربية فى الدائرة المفرغة للتخلف والتى يمكن تلخيصها فى الاتى :

أ / الهيمنة الحضرية والديموغرافية للعواصم :

يبلغ متوسط معدل النمو السكانى فى الدول العربية حوالى ٢,٣ ، ونسبة سكان الحضر حوالى ٥٥% من جملة السكان بمعدل نمو لسكان الحضر حوالى ٣,٥ (ابوعيانة ٩:٢٠٠١). ورغم ان هذه النسب تبدو معقولة ، ولكن فى الجانب الاخر يظهر الخلل فى التوزيع الديموغرافى حيث نجد ان بعض المدن تضم اكثر من نصف سكان الدولة مثل الدوحة والكويت مما يعرفها بدولة المدينة ***city state*** بكل تناقضاتها ، ونجد ان نصف سكان الحضر يعيشون فى القاهرة والاسكندرية ، وكذلك الحال لدمشق وحلب.

واذا استصحبنا قانون المدينة المهيمنة ***prime city*** الذى جاد به جيفرسون عام ١٩٣٨ نجد التباين الكبير بين حجم وعدد سكان المدينة الاولى والمدينة التالية لها . ففى السودان نجد ان المدينة الاولى تعادل ستة اضعاف المدينة التالية لها (بورتسودان) .

هذا الوضع يتطلب التصحيح باعمال موجهات التوازن الحضرى المبنى على قاعدة الرتبة والحجم ***rank size rule*** والتوزيع الامثل للسكان مقارنة بالموارد . فالتوازن الاقتصادى والتبادلى بين المدينة وظهيرها، وبين المدينة والمدن الاخرى فى القطر وبين المدينة والمدن العربية الاخرى يعتبر ضرورة للوصول الى الحد الأدنى من المواءمة البينية.

ب/ تدنى اداء الاقتصاد الحضرى والكلى :

يعمل ٨٥% من السكان فى السودان فى قطاع الزراعة ، ويحظى القطاع الصناعى بأقل من ٥% من العمالة وكذلك قطاعات الخدمات والقطاع الحكومى. لايؤثر القطاع السياحى فى الإقتصاد الكلى او الحضرى كما فى مصر

مثلا .

يتم تصدير كل المنتجات الزراعية والمعادن كمواد خام دون اى مجهود لتفعيل دور القيمة المضافة أو التصنيع الجزئى. تبلغ نسبة التضخم حوالى ٩%، وتبلغ حجم الديون الخارجية (عام ١٩٩٩) حوالى ٢٠ مليار دولار بواقع ٧٥٠ دولار لكل فرد (شيخ موسى٢٠٠١) . تبلغ نسبة السكان تحت حد الفقر حوالى ٦٠% من السكان فى المدينة الرئيسة .

استخدامات الأرض فى المدينة الرئيسة تنقسم الى متوسط ٦٠% للقطاع السكنى و ٣٠% للقطاع الزراعى ثم ١٠% للقطاعات الصناعية والخدمية . عليه فالمدينة دائما عبارة عن ثكنة سكنية واسعة مترامية الأطراف تفتقر الى الخدمات الرئيسة والبنيات التحتية فى أغلب اطرافها . يحصل ٥٢% فقط من السكان على المياه العذبة وأقل من ٢٥% على الكهرباء. وتبلغ نسبة المساكن العشوائية فى الخرطوم حوالى ٥% من جملة المساكن بينما كانت حوالى ٤٠% فى عام ١٩٨٥ (اللجنة القومية للاسكان١٩٨٥) .

السؤال الذى يطرح نفسه هل تستطيع مدينة بهذا الاقتصاد الهش قيادة الاقتصاد الحضرى لبلوغ الحد الادنى من المواءمة لاستيعاب وتوطين التكنولوجيا المتوفرة عالميا خدمة لرفاهية الفرد والمجتمع.

واذا قارنا ذلك مع الموارد الكامنة الواسعة والواعدة للسودان نجد هذا الحال يناقض تماما مع الواقع الإقتصادى للفرد وللمدينة . وهو بذلك يشير الى الإستغلال غير المرشد او غير الإقتصادى لهذه الموارد ويطعن فى كفاءة التكنولوجيا المحلية المستخدمة ،وأيضا يبين الحوجة الماسة الى ادخال التكنولوجيا العالمية المتطورة .

ج/ الأمراض المستوطنة :

تستوطن فى أغلب المدن الرئيسة فى السودان أمراض أهمها الملاريا . تشير احصاءات وزارة الصحة ان حوالى ٣٥ الف نسمة يموتون بالملاريا فى العام فى السودان . وتهدر الملاريا حوالى ٢٠ يوم عمل من كل عامل فى السنة فى المتوسط. وبذلك تهدر الملاريا حوالى ١٠٠ مليون يوم عمل ، يقدر الفاقد الإقتصادى على المستوى الكلى بحوالى نصف مليار دولار كل عام .

د/ الحروب الأهلية والبينية :

فى عام ١٩٩٨ بلغ متوسط الصرف على الحروب فى الدول النامية من الخزينة العامة للدولة حوالى ٣٠٠ ألف دولار فى اليوم فى المتوسط ، بلغ مليون دولار فى اليوم فى السودان وأثيوبيا، ولا توجد احصاءات دقيقة عن عدد المفقودين فى الحروب الأهلية والبينية ولا عن نسبة تكلفة التسليح الى ميزانية الدولة . ولكنها بالفعل تعتبر أحد أهم عوامل الفقر والتردى الحضرى فى الدول السودان .

يخلص النقاش السابق الى ان تدنى الأداء الإقتصادى والفقر والديون الأمراض المستوطنة والحروب والأمية تؤدى الى انهاك الأقتصاد الحضرى فى المدينة ،وتعمل على ضمور الإنفاق على البنيات التحتية الرئيسة، وتظل القطاعات الإقتصادية التى تستبدل العمالة اليدوية بالتكنولوجيا ***labor intensive sectors*** مثل قطاع التشييد هى الأوفر حظا فى القطاع الإقتصادى الحضرى . ولا تستطيع هذه القطاعات اعادة هيكلة نظم أدائها لأسباب تتعلق بعلاقة القطاع فى منظومة القطاعات الأخرى فى الإقتصاد الكلى والحضرى .

أما القطاعات التى تتطلب قدرا من الإنفاق و التطور التكنولوجى لتحسين أدائها ***capital intensive sectors***

كالقطاع الصناعى و التعدين و قطاع السياحة فلا يستطيع القطاع الإقتصادى بحالته الراهنة توفير رأس المال اللازم لإعادة هيكلتها، وذلك لإنصراف رأس المال فى معالجة المحاور الأربعة السالبة السابقة . لذلك تظل قضية تدنى أداء الإقتصاد الحضرى وتنامى القطاعات الإقتصادية التى لا تستهضم التكنولوجيا فى حالة دائرة مفرغة ، لا يمكن كسرها إلا بمعالجة المحاور السالبة .

والأشارة هنا فى حال فشل معالجة المحاور السالبة تشير الى خطورة أن تتجذر أنماط التباين والإنقسام الإجتماعى والحيزى على مستوى المدن لخلق قطب من المدن المؤهلة تقنيا مثل دبى والقاهرة وبيروت للإنخراط فى المنظومة العالمية، بينما تبقى بعض مدن الدول العربية فى قطب آخر معزول عالميا واقليميا أو كما أشار **Castells** فى منهجه الواقعى.

وعلى مستوى المدينة فى السودان يمكننا ان نلخص هذا النقاش فى ثلاثة مؤشرات رئيسة لابد من توفرها حتى تستطيع المدينة من اعادة هيكلة وظائفها الحضرية ، وهى :

أ- لا يمكن تبنى اى برنامج يقى المدينة من العزلة والتهميش العالمى أو لخلق تنمية مستدامة داخل المدينة قبل حسم ومعالجة الأمراض المستوطنة والحروب البينية والأهلية والفقر والأمية والإصلاح القانونى والتشريعى لقوانين الإستثمار الصناعى.

ب- المدينة فى السودان تحتاج الى استثمار ضخم فى مجال الخدمات والبنية التحتية الأساسية أولا قبل الإنتقال الى البنى التحتية الرقمية . وذات المدينة تعانى من شح السيولة وضعف الأداء الإقتصادى الحضرى وعدم تفعيل دور الصناعة الحضرية ومجالات القيمة المضافة.

ج- ضرورة ربط تقنية المعلومات والإتصال فى المدينة فى الإتجاهين، واستيعاب نظم المعلومات العالمية وربط مصادر المعلومات المحلية بنظيراتها العالمية والاقليمية فى الدول العربية.

٦. تمويل إعادة هيكلة الوظائف الحضرية للمدينة :

تشترك المؤشرات الثلاثة أعلاه فى أهمية جذب الإستثمار ورأس المال للدخول فى مجالات طويلة الأجل وغير مربحة بالتعبير الإقتصادى، وعلى رأسها قطاع البنى التحتية . وأول المتناقضات يحدث عند احجام القطاع الخاص عن تمويل البنى التحتية وبالتالى يحجم بطريقة غير مباشرة عن المساهمة فى اعادة هيكلة الوظائف الحضرية للمدينة - مثار اهتمامنا .

وقد أشار نيلسون (**Neilson ١٩٩٧:٩**) الى ان المدينة التى تبحث عن استثمار القطاع الخاص فى البنية الأساسية ترتكب خطأ فى سياستها العامة اذا نظرت الى هذا الإستثمار القطاعى على انه استثمار منعزل قصير الأجل ، منفصل عن سياقه الحضرى . عليه يجب على قطاعات الإقتصاد الحضرى تنسيق الأنشطه للقطاعين العام والخاص فى اطار استراتيجى بعيد المدى للمدينة . وقد بين خبراء البنك الدولى فى الثمانينات موجهات أساسية لتمويل المشاريع الخدمية المشابهة ترتكز اساسا على ضرورة تغطية المشروع لكل التكاليف ***complete cost recovery*** وضرورة تحصيل هذه التكلفة من المستفيدين كاملة دون اى دعم حكومى ، ثم بعد ذلك قابلية المشروع للتكرار وبنفس الأسس ***replicability*** . (**Osman,١٩٩٢**) .

وكما ابان والدهورن (**Waldhorn ١٩٩٧:١٦**) فإن احتمال الربح لمشروعات البنية التحتية على المدى الطويل ترتبط أساسا بقدرة الإقليم المحيط به والذى يشكل سوقه فى المنافسة . وترتبط قدرة الإقتصاد الإقليمى على المنافسة

بدورها بمدى فاعلية تجمعاتها الصناعية الرئيسة وخصوصا تلك التى تركز من بين اهدافها على الإستثمار فى البنى التحتية . كما و ان البنية الأساسية لوسائل الإتصال ستصبح سريعا هى التكنولوجيا الرئيسة التى تتيح للمدن النامية فرصة الإنضمام الى التجارة والصناعة الدولية المعتمدة على نظم الشبكات الرقمية (**Waldhorn ١٩٩٧:١٧**) .

ومن ناحية أخرى فإن الإعتماد على آليات تمويل البنية التحتية الأكثر اعتمادا على آليات العرض والطلب سوف يزيد من مخاطر فشل السياسة العامة . لأن البنى التحتية الممولة بهذه الطريقة تميل الى تحقيق أعلى معدل للأرباح وفى دورة زمنية قياسية . لذلك تتجه نحو الإستثمار فى الإقتصاديات الحضرية القوية ومناطق التجمعات الصناعية الناجحة وسوف تجعل من هذه الإقتصاديات والتجمعات الصناعية اكثر قدرة على المنافسة وتقود بالتالى الى دورة اكثر حيوية لها تضيف من قوتها الإقتصادية وقوة الإنتشار العالمى .وهذه التجمعات الإقتصادية بالتأكيد خارج نطاق الدول الفقيرة .وقد ذهب بعض الخبراء (**Waldhorn ١٩٩٧:١٧**) الى ان على الإقتصاديات الضعيفة تبنى منهجية اكثر حذرا من دعم التجمعات الصغيرة وتشجيعها على النمو ، لأن الإستثمار فيها لا يمكنه تفادى خلق الدورة المفرغة التى يمكن ان تجعل الإستثمار فى البنية الأساسية اقل ملاءمة من القطاعات الإقتصادية الأخرى، فى اشارة الى ملاءمة سياسة النطاقات الحضرية ***zoning*** .

اذن فان التوصية الرئيسة التى يخرج بها هذا النقاش هى اهمية تبنى المدن فى السودان خصوصا الخرطوم الى سياسة النطاقات الإقتصادية والحضرية وعدم النظر الى ظواهر التحضر والنزوح السكانى من الريف الى المدن الكبيرة كله كأنه شر مستطير . بل محاولة استثمار ايجابيات ازدياد الكثافة السكانية والربط إقتصاديا بين المدينة واقليمها . وانشاء المراصد الحضرية وتقويم البيانات السكانية اولا بأول ، وربطها بالمدلول الاقتصادى الفردى والحضرى.

ومن ناحية أخرى يجب العمل على تقليل تكلفة البنيات الأساسية فى الحضر طالما ان التمويل العالمى والخاص لا يمكنه الإستثمار فى هذه المدن . ويمكن ان يتحقق ذلك باتباع وسائل غير تقليدية مثل :

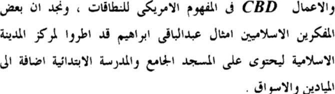
- الإهتمام بالربط المعلوماتى بين المدن لتبادل الخبرات ، وأهمية ربط مراكز البحث العلمى والجامعات فى الدول العربية بعضها ببعض .
- التسليم بأن النظام المعتمد على التكنولوجيا المحلية يمكن ان يدار على أفضل وجه ويمكن تطويره اداريا وتقنيا وادخال الإستثمار الخاص و المحلى فى ادارته وتمويله . والعنصر الأساسى لمعيار الإستدامة هنا هو ان يتم استرداد تكلفة الإستثمار من المنتفعين كاملة، واعادة تشغيلها فى التطوير والإنتشار.
- العمل على تهيئة الجو الحضرى والإقتصادى لجذب الإستثمار الأجنبى والتكنولوجيا المتوفرة عالميا ، والتفاعل الدولى الإيجابى حيال التقانة والمواءمة والثورة المعلوماتية والإستغلال الأمثل لموارد المدينة الكامنة .

ويقودنا هذا النقاش الى الاجابة عن التساؤل الوارد فى اول البحث ، وبما ان المدن الضعيفة اقتصاديا غير بعيدة عن مخاطر العزلة التقنية والتهميش العالمى فى ظل العولمة فان ما ينقص هذه المدن لإعادة هيكلة وظائفها انما هو التمويل منخفض العائد أو طويل الأجل فى مجالات البنى التحتية الأساسية والرقمية والذى لا يمكنه ان يتوفر كنتاج طبيعى لإقتصادياتها الضعيفة. عليه لا بد من تقسيم الأدوار بين المدن الغنية والفقيرة ، فإذا ما التزمت المدن الفقيرة بالعمل على تقليل تكلفة البنيات الأساسية ، وتهيئة الجو الحضرى والإقتصادى لجذب الإستثمار والتكنولوجا المتوفرة عالميا ، يبقى على الدول والمدن الغنية ان تفرد يدها فى تمويل تلك المشاريع والعمل على نقل التكنولوجيا خصوصا تلك التى تساعد على الإستغلال الأمثل للموارد وتخفيض تكلفة الإنتاج ورفع جودته للمنافسة العالمية .

٧. المتطلبات الحضرية للمدينة المتوافقة :

اتضح جليا ان المعايير والمؤشرات التخطيطية التقليدية فى الحضر والتى تحكم استعمالات الارض وتعريف الفراغ الحضرى والوحدة العضوية للمدينة من خلال التعريف المادى لقانون نيوتن الثانى الذى يشير الى ان المسافة تساوى السرعة فى الزمن ، قد اصبحت غير مجدية لتحقيق مخططات عمرانية متوافقة ومثالية فى ظل العولمة .

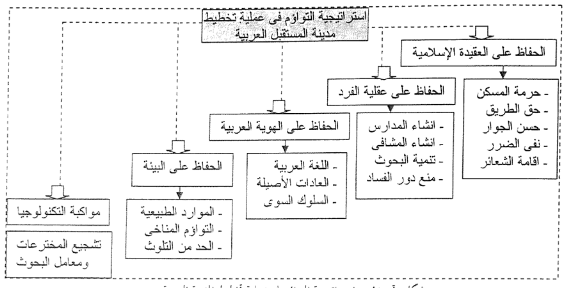
اول ما يتاثر فى المدينة هو مركزها ، ونجد ان مركز المدينة قد تطور من الأقورا الاغريقية حيث الميدان الكبير المحاط بالممرات والاسواق والمبانى الادارية والحمامات والمسارح ، الى المركز التجارى فى نهضة حركة المدن الحدائقية ببريطانيا ، ثم الى مركز التجارة والاعمال ***CBD*** فى المفهوم الامريكى للنطاقات ، ونجد ان بعض المفكرين الاسلاميين امثال عبدالباقى ابراهيم قد اطروا لمركز المدينة الاسلامية ليحتوى على المسجد الجامع والمدرسة الابتدائية اضافة الى الميادين والاسواق .



ولكن الثورة التقنية التى تتيح الشراء والتسوق عبر الانترنت والشبكات المعلوماتية ، والتعليم عن بعد ، والحكومة الاليكترونية وامكانية الحصول على الخدمات البنكية والمالية والصحية وادارة العمل دون الحوجة للانتقال المادى من مكان الى اخر ، كل ذلك سوف يغير مفهوم الحضور المادى الشخصى الى المفهوم الافتراضى ، ليصبح العالم الافتراضى ***virtual reality*** احد مؤشرات التخطيط الحضرى الى يجب وضعها فى الحسبان .

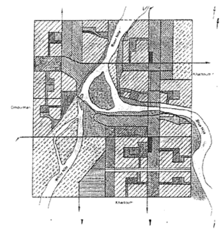
مركز المدينة المتوافقة سوف يكون اقرب الى الأقورا اليونانية منه الى المراكز التجارية الحديثة ، حيث تتركز الميادين الواسعة ذات التنسيق الحدائقى اكثر من تركيز المبانى بمعدلات تغطية منخفضة كما هو الحال فى مركز مدينتى كوالا لامبور وبتروجايا بماليزيا. وتصبح الاسواق عبارة عن مخازن واسعة نسبة لاختلاف طرق العرض والدعاية والتسوق والنقل والتنقل .

من السلبيات المتوقعة عند تطبيق الموجهات الحضرية فقدان الهوية الحضرية وتدمير النسيج الاجتماعى للمدينة وأهم مظاهره ذوبان الطبقة الوسطى فى المجتمع وزيادة البطالة وتفشى امراض العصر وانحسار دور الدولة ، والاخطر من ذلك كله تفكك الوحدة العضوية للمدينة وتهميش الفئات الاجتماعية الفقيرة فى المجتمع الحضرى . وفى هذا الاتجاه فقد لخص نوفل (٢٠٠٢ :٤٤) استراتيجية التواؤم فى التخطيط المستقبلى للمدينة العربية فى خمسة نقاط لا يمكن لأى باحث تخطيها وهى الحفاظ على العقيدة الاسلامية والحفاظ على عقلية الفرد والحفاظ على الهوية العربية والحفاظ على البيئة ثم مواكبة التكنولوجيا.



شكل رقم (١) : استراتيجية التواؤم فى عملية تخطيط المدينة العربية –

المصدر :نوفل ٢٠٠٢ :٤٤



بوادر أزمة تفكك الوحدة العضوية للمدينة نجدها بادية فى مدينة الخرطوم قبل ان تبدا خطواتها نحو التوافقية . وقد بدأت ى عام ١٩٦٠ عندما طبق المهندس اليونانى دوكسيادوس الاسس النظرية لمدينة المستقبل المسماه "اكستيكا" وهى العلوم المتعلقة بالتجمعات السكنية ، مع نظريته لتلاحم المدن فى تجمعات طبيعية هائلة منخفضة الكثافة المسماه "الاكومينوبوليس" ، او المدينة الديناميكية ذات المسقط الافقى الاحادى المركز الذى يتحول عند تطور المدينة فى اتجاه واحد يؤمن الظروف اللازمة للتطور الخطى الحر لمركز المدينة القديم والحديث . وركز دوكسيادوس فى مخططه للخرطوم (١٩٦٠– ١٩٧٠) على نمو محور السكن المنخفض الكثافة مقارنة مع المحور الحديث للمبانى الادارية بمركز المدينة . وكما حدث لنظريته فى اسلام اباد فقد بدت ملامح التباين الاجتماعى فى تركيب المبانى السكنية حيث تمايز سكن طبقات المجتمع الغنية عن الطبقات الفقيرة . فاقم من هذه الازمة اعتماد السياسة الاسكانية ، والى اليوم ، لنظام تقسيم الاراضى السكنية الى درجات ثلاث ، الأولى للأغنياء وشاغلى شكل رقم (٢) الخرطوم بعيون دوكسيادوس.

الوظائف العليا فى الدولة ، والثالثة لفقراء الحضر .

تشير الاحصاءات الى ان مساكن الدرجة الاولى تمثل حوالى ٣٠% من جملة الخطط الاسكانية ، ١٥% للثانية و٥٠% للثالثة . وفى نفس الوقت تشير الاحصاءات الى ان مدينة ام درمان تستأثر ب ٥٠% من مساكن الدرجة الثالثة بينما تحتوى مدينتى الخرطوم والخرطوم بحرى على ٥٠% من مساكن الدرجة الاولى والثانية.

هذا الاستقطاب جعل من مدينة امدرمان مدينة منخفضة الكثافة يسكنها الغالبية العظمى من الطبقات الضعيفة اقتصاديا . وسوف يزيد الامر تعقيدا عند اكتمال خطة ادارة الطرق حيث من المتوقع ان تربط مدينتى الخرطوم

وبحرى بستة كبارى فى الخطة العاجلة بينما ترتبط الخرطوم بامدرمان بثلاثة كبارى وبحرى بامدرمان بكبرى واحد فقط وواحد فى الخطة الآجلة .هذا الوضه سوف يؤدى الى انشطار المدينة مورفولوجيا واجتماعيا الى مدينة حديثة قابلة للمواكبة فى الخرطوم وبحرى ، ومدينة اخرى هى امدرمان الاكثر كثافة الادنى خدماتا العائلة للطبقات الافقر فى المجتمع الحضرى .

عليه لا بد من تدارك الامر قبل ان تتبلور المشاكل الحضرية فى الخرطوم الكبرى والسعى للحفاظ على الوحدة العضوية للمدينة .

٨. خاتمـــــــــــة :

ان التقدم التقنى والثورة الشاملة فى مجال الإتصالات ونقل المعلومات أو ما يعرف إختزالا بالعولمة، قد جعل حال المدن فى العالم اليوم فى ما يشبه الأزمة ، التى تتطلب اعادة الهيكلة للوظائف الحضرية وللإقتصاد الحضرى .

فقط المدن التى تنجح فى ذلك سوف تستفيد من ايجابيات العولمة وثورة الإتصال ، والتى تفشل فى اعادة هيكلة وظائفها واقتصادها الحضرى سوف تجد نفسها معزولة ومهمشة وسط عالم يتكلم بغير لغتها ويتعامل بغير ورِقها .

وعلى هذا الأساس فإن المعايير والمؤشرات التخطيطية التقليدية فى الحضر والتى تحكم استعمالات الأرض وتعريف الفراغ الحضرى والوحدة العضوية للمدينة والمجتمعات العمرانية – من خلال مسافات السير وزمن الإنتقال – قد اصبحت غير مجدية لتحقيق مخططات عمرانية مثالية فى ظل العولمة .

ان المتطلبات الجديدة للمدينة المتوافقة تتطلب اعادة صياغة المعايير والمؤشرات التخطيطية بحيث تستوعب ان الإنتقال المادى والسفر والواقع المائل ***material reality*** لم تعد هى المتغيرات الوحيدة لخلق كيان حضرى. وأن المدينة المتوافقة تتعامل مع الواقع الإفتراضى ***virtual reality*** ، وأن استخدام البدائل الغير مادية والتشغيل الذكى من اهم مؤشرات التخطيط المستقبلى. وذلك يتطلب الإهتمام بالموارد والبيئة وتكلفة الإنتاج وانخفاض الحاجة الى شغل الحيز العمرانى والنقلة النوعية للبنية التحتية والخدمات . يعنى ذلك بالضرورة اعادة تعريف الزمن والفراغ الحضرى فى المدينة .

والأهم من ذلك ان المدن المتوافقة تعتبر منظومة واحدة ليس بمستطاع مدينة ان تقرر الخروج عن طوع نظامها العالمى، عليه تصبح المواءمة والمواءمة الذكية من أهم البدائل لإستخدام التكنولوجيا المتوفرة عالميا والإستفادة من البنيات التحتية الرقمية كالأقمار الصناعية والبرمجيات ونظم التحكم وتحديد المكان العالمى ***GPS*** وغيرها مما يمكن ان يعيد صياغة الفراغ والحيز الحضرى . غير ان واقع الحال فى المدن الضعيفة اقتصاديا ، ونسبة للتردى الإقتصادى والفقر والحروب والأمراض المستوطنة ، بعيد كل البعد عن مقررات المدن المتوافقة . وقد اختلفت الاتجاهات العالمية فى تفسير او توقع حال مثل هذه المدن فى المستقبل . وقد تبنت هذه الورقة مفردات المنهج الواقعى الذى يشير الى تكامل وتعاضد الطبقات والمدن الغنية فى محور عالمى مستنير ومتميز اقتصاديا واجتماعيا ، مفردا قطبا آخر تتزوى فيه الطبقات والمدن الفقيرة و محدودى الدخل فى الحيز الحضرى المهمش والقطاع الإقتصادى الذى لا يستهضم التقدم التقنى والمعلوماتى ، فى دائرة مفرغة من الفقر والتردى الحضرى.

من ذلك جاءت حتمية ان تسعى المدن العربية لإعادة هيكلة وظائفها الحضرية وجذب الإستثمار العالمى وتوظيف المحلى منها للدخول فى اصلاحات هيكلية فى قطاعات البنى التحتية الأساسية والرقمية ، وذلك عن طريق ثلاثة محاور متكاملة ومتتابعة تتمثل فى :

- حسم ومعالجة الأمراض المستوطنة والحروب الأهلية والبينية والفقر والأمية والإصلاح التشريعى لقوانين الإستثمار .
- تفعيل دور الصناعة ومجالات القيمة المضافة وتقوية الإقتصاد الحضرى كميا ونوعيا .
- ربط تقنية المعلومات والإتصال فى المدن فى الإتجاهين ، والعمل على استيعاب المعلومات العالمية وربط مصادر المعلومات المحلية بنظيراتها العالمية وربط مراكز البحث العلمى والجامعات الإقليمية بعضها ببعض .

يبقى ان نختم بأن العالم ومدن العالم تتجه نحو التكتل والتقارب ولكن هذا التقارب والتكتل انتقائى ، تحكمه المصالح وتشكله حركة رأس المال العالمى وتربطه الثورة المعلوماتية الشاملة وتقنية الاتصال والتقدم التكنولوجى اللآمتناهى .

المراجع العربية

١- أبو عيانة ، د.فتحي (٢٠٠١) . الهيمنة الحضرية للعواصم القومية في الوطن العربي واحتمالات المستقبل. المدينة العربية . العدد ١٠٤ – سبتمبر /اكتوبر ٢٠٠١.

٢- اللجنة القومية للإسكان (١٩٨٥) . نحو سياسة اسكانية قومية في السودان . وزارة الاسكان والمرفق العامة .

٣- شيخ موسى ، د.عبدالوهاب عثمان (٢٠٠١) : منهجية الاصلاح الاقتصادي في السودان . مطابع السودان للعملة .

٤- ضيف ، د.محمد ايمن عبدالحميد (٢٠٠١) : تخطيط المدينة العربية في الألفية الثالثة . نحو اعادة صياغة المعايير التخطيطية في ظل متغيرات العولمة . ورقة مقدمة الى المؤتمر العلمي الثاني لهيئة المعماريين العرب. طرابلس الغرب ٦-٨ مايو ٢٠٠١. ص ١٢-٣٥.

٥- نوفل ، أ.د.محمود حسن (٢٠٠٢) : اشكالية التخطيط بمدينة المستقبل العربية بين الثوابت والمتغيرات . المدينة العربية العدد ١٠٩ يوليو/اغسطس ٢٠٠٢ . ص ٢٧-٤٧.

المراجع الأجنبية

English References

١- Barlow,J.& Ozaki,R.(٢٠٠٠) : *User Needs ,Customization and New Technology in UK house building* . Paper presented at the ENHR ٢٠٠٠ conference in Gavle,٢٦-٣٠ June ٢٠٠٠.Sweden.

٢- CAETS.(١٩٩٥) : *The Role of Technology in Environmental Sustainable Development* . A & Technological Sciences . Declaration of the Council of Academies of Engineering Kiruna, Sweden.

٣- Castells,M. (١٩٨٩): The Informational City : Information, Economics, Restructuring and the Urban-Regional Processes. Blackwell, Oxford.UK.

٤- Castells,M (١٩٩٧): *The Information Age: Economy, Society and Culture* . Volume ١. The Rise of the Network Society. Blackwell. Oxford.UK

٥- Hall ,P.(١٩٩٣) *: Forces Shaping Urban Europe.* Urban Studies, No.٣٠: ٨٨٣-٨٩٨.London.

٦ - Harris,N. (١٩٩٨) : A Survey of Technology in Cities. Urban Age. Vol.٦ No.٣ , Autumn ١٩٩٨.

٧- Harvey ,D. (١٩٨٥) : Urbanization of Capital :Studies in The History & Theory of Urbanization. The John Hopkins University Press.Maryland .Baltimore.

٨- Mitchell,W.J. (١٩٩٥) : City of Bits: Space, Place & the Info-urban -.MIT Press. Cambridge. Massachusetts. USA.

١٠- Negroponte, N. (١٩٩٥) : Being Digital. Hodder & Stoughtoon Press. London.

١١- Neilson, L. (١٩٩٧) : New Ways to Package Urban Investments . Urban Age. Vol.٥ no. ٢ :٨-٩ .

١٢- Osman , S.(١٩٩٢) : Ramifications of Site & Services Approach on Land Market & Housing production. PhD. Thesis on urban & regional planning . METU univ. Ankara. Turkey.

١٣- Tekeli, I. (١٩٩١) : Planning Theory in Re-focus. METU university. Ankara. Turkey.

١٤- Waldhorn. S. and Egan.E.(١٩٩٧): The New Competitive Benchmarking Urban Age. Vol.٥ no.٢ :١٦-١٧.

١٥- W.S.A. (١٩٩٦) : Science & Technology and the Future of Cities . A statement by the worlds scientific Academies. Sweden.

نحو التحول إلى مجتمع معرفي في المملكة العربية السعودية

مبادرة المدن الذكية

د. أحمد سندي

هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات – المملكة العربية السعودية

الملخص

من سمات المرحلة الزمنية التي نعيشها في الوقت الراهن التحول العالمي في العديد من المجتمعات البشرية المتقدمة إلى ما يعرف بالمجتمع المعرفي وهو بكل بساطة كون المجتمع مرتبطاً ومعتمداً ومنتجاً للمعرفة والمعلومات من خلال تقنيات الاتصالات و المعلومات مما يدعم نمو ورقي وتطور ذلك المجتمع و عناصره البشرية على مختلف الأصعدة سواء الأجتماعية أو الأقتصادية.

تضطلع هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات (الهيئة) بدور كبير في دعم وتنظيم وتحفيز الأنشطة المرتبطة بالاتصالات وتقنية المعلومات مما يحملها مسئولية وطنية هامة في دعم تحول المجتمع السعودي الى مجتمع معرفي .

قطعت الهيئة شوط كبيراً في تميئة التحول الى المجتمع المعرفي بدئا من تنظيم وتحرير القطاع فعلى صعيد خدمات الاتصالات تم إصدار العديد من التراخيص لمقدمي خدمات الاتصالات المختلفة مثل الجوال ونقل البيانات وانظمة الأتصال عبر الأقمار الصناعية بالإضافة الى الأنظمة والقوانين اللتى تنظم القطاع وتقننه وترسى اسس التعامل بكل عدالة وشفافية . أما على صعيد تقنية المعلومات فأن الهيئة قد بدأت بتنفيذ العديد من المبادرات و البرامج التي تعمل على تنشيط القطاع و تشجيع الاستثمار فيه وعلى ردم الفجوة الرقمية والنهوض بمؤشرات القطاع ومنها معدلات انتشار استخدام الحاسب الالي والانترنت.

ولعل مبادرة الحاسب المترلي والتي ترمي إلى تسهيل حصول العائلات السعودية على أجهزة الحاسبات وخدمات التدريب والانترنت مستهدفة توفير مليون باقة (جهاز حاسب بالإضافة إلى خدمات الأنترنت و خدمات أخرى مساندة) تعتبر باكورة لعدد من المبادرات الناجحة الأخرى حيث أنها رسخت نموذجاً مثالياً للشراكة بين القطاعين الحكومي و الخاص. وسوف يعقب هذه المبادرة بإذن الله مبادرات و مشاريع أخرى كثيرة يميزها المشاركة الفاعلة للقطاع الخاص و التغلب على عقدة الاعتماد على الدعم المالي الحكومي على وجه الخصوص.

و تقوم الآن الهيئة بالإعداد لإطلاق مبادرة كبيرة لتحويل المدن السعودية إلى مدن المجتمع المعرفي (المدن الذكية) و التي سيتم التطرق لها في هذه الورقة و إبراز مقوماتها و أهدافها و النتائج المرجوة منها وكيفية البدء في تفعيل هذه المبادرة.

مقدمة

يعتبر قطاع الاتصالات و تقنية المعلومات المحرك الأبرز في التأثير في جميع الأنشطة البشرية في العصر الحديث كما أن مساهمتها في دفع المجالات الاقتصادية المختلفة أصبح واضحا للجميع في مختلف دول العالم ليس فقط كمحفز وممكن للكثير من القطاعات المنتجة اقتصاديا وانما كونها قطاعا صناعيا وخدميا مهما في حد ذاتها . و تضطلع هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات بالمملكة العربية السعودية بمسؤولية تحفيز أنشطة قطاعات الاتصالات و تقنية المعلومات وبالنهوض بدور تقنية المعلومات في مختلف مجالات عمل القطاع الحكومي والخاص.

وقد مضت الهيئة قدماً في مجال تنظيم و تحرير قطاع الاتصالات ووضع الأنظمة و اللوائح التي تسهم في فتح السوق و جذب الاستثمارات الداخلية و الخارجية لهذا القطاع الحيوي. و قد لقيت منهجية الهيئة و التي التزمت الشفافية و الانضباط و التماشي مع المعايير العالمية استحسان و احترام المراقبين و العاملين في هذا المجال محليا وعالميا. إضافةً إلى ذلك فأن الهيئة مستمرة في مراقبة و دراسة السوق و الاقتصاديات المرتبطة به لضمان العمل ضمن إطار ذي جدوى اقتصادية و تنموية مرتفعة لكافة الجهات المعنية.

و من جهة أخرى فأن عمل الهيئة لتطوير قطاع تقنية المعلومات يقع ضمن توجه منظم مبني على تخطيط استراتيجي دقيق متمثل في الخطة الوطنية للاتصالات وتقنية المعلومات وما أوصت به من مشاريع إضافة إلى مبادرات الخطة الإستراتيجية للهيئة ومشاريعها التطويرية. وتمثل مبادرة المدن الذكية إحدى المبادرات التي تدعم تحول المملكة إلى مجتمع المعلومات واقتصاد رقمي متين.

تطمح هذه المبادرة إلى إيجاد مدن عصرية (تبدأ بالعاصمة الرياض كمرحلة أولية تتلوها مدن رئيسية اخرى) تتوفر فيها خدمات الاتصال ذات النطاق العريض "**Broadband**" بحيث تتوفر تلك الخدمات لجميع الأفراد في المنازل وفي مختلف الأماكن العامة بما فيها (المدارس والجامعات والمطارات ،الحدائق والمنتزهات، والمكاتب، والمستشفيات، وأماكن التجمعات عموما)، وإضافة إلى ذلك يتم توفير كافة خدمات الحكومة الاليكترونية وكذلك التجارة الالكترونية بحيث تكون متوفرة بشكل آمن وميسر لهؤلاء المستخدمين عبر مواقع نسيجية وخدمات لاسلكية توفر عن طريق مقدمي الخدمات المرخص لهم من الهيئة.

إن توفير محتوى وخدمات تجارية متنوعة تقدم باستخدام بنية النطاق العريض لنقل المعلومات سيتيح بيئة مناسبة ومناخ ملائم لتعامل سلس مع تطبيقات العمل والتعليم عن بعد والخدمات الصحية الالكترونية دون تقيد بمكان محدد للعمل أو السكن أو الدراسة.

إضافة إلى ذلك فإن هذه المدن الذكية تعمل بكفائة و فاعلية أعلى وبتأثير أقل سلبية على البيئة العامة وبحاجة أقل لوسائل النقل المختلفة كما أنها تسهم في إيجاد فرص عمل أكبر للمرأة السعودية تتناسب وتقاليدها وتشرك قطاعات جديدة من المجتمع مثل ذوي الاحتياجات الخاصة وغيرهم.

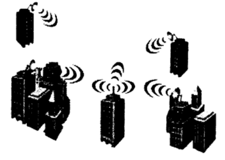
الرؤية العامة

الهدف الأساسي من مبادرة المدينة الذكية هو توفير الخدمات الحكومية وكذلك التعاملات التجارية باستخدام بنية اتصالات تحتية لمدينة متطورة في جميع المجالات تتوفر فيها الخدمات إلكترونياً بكفاءة عالية ويتحقق ذلك باستخدام تقنية الاتصالات اللاسلكية والسلكية وبتوفير الخدمات الالكترونية والمحتوى المناسب.

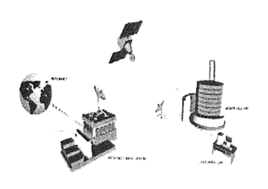
المتطلبات الرئيسية

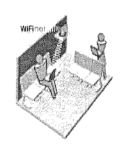
أولاً : بنية الاتصالات:

شبكة اتصال رئيسية (**Metropolitan Network**):
ربط أماكن التجمع والترفيه والمجمعات السكنية و المالية بشبكات اتصالات لاسلكية مركزية مثل (**WIMAX**) أو تقنية الجيل الثالث (**٣G**) أو بهما معاً.



نقاط توزيع لاسلكية :
نشر نقاط ساخنة (**Wi- Fi hot-spots**) – لتميكن الأرتباط الاسلكي بالأنترنت – في المدينة وربط هذه النقاط بشبكة رئيسية ووصلها بمراكز المعلومات حيث أنه باستطاعة أي شخص الوصول الى المعلومات التي يحتاجها (كأسعار الأسهم وأحدث المعلومات الإقتصادية على المستوى المحلي والعالمي عن طريق الأجهزة الطرفية التي يحملها سواء كانت حواسيب محمولة أو هواتف نقالة متقدمة (**PDAs, laptops**).





شبكات الجوال (GSM network) والجيل الثالث منها ايضا يمكن استخدامها للارتباط بالنترنت والحصول على المعلومات بواسطة خدمات وتقنيات متعددة

استخدام تقنيات الاتصال المرئي (Video conferencing).

استخدام الشبكات اللاسلكية (Micro wave links) حين يتطلب الأمر.

استخدام الاتصالات الفضائية حين يتطلب الأمر

ثانياً: الأجهزة الطرفية:

نشر وسائل الوصول إلى الشبكة مثل الأجهزة المحمولة وأجهزة الاتصال اللاسلكي التي لا تحتاج إلى أن تكون في مدى النظر (Non line of site modems).

ثالثاً : الخدمات والمحتوى:

توفير التطبيقات و المحتوى الإلكتروني المناسب وبخاصة خدمات الحكومة الالكترونية (وبخاصة تلك التي تتمحور حول الخدمات الصحية والتعليمية وتطبيقات المرور والحصول على التراخيص البلدية) والتجارة الالكترونية بحيث تكون متاحة بواسطة خدمات النطاق العريض لنقل البيانات (شاملة الصوت والصورة).

رابعاً : أمن المعلومات:

يتم توفير الخدمات باستخدام أفضل وسائل أمن المعلومات للحفاظ على سرية البيانات والمعلومات واضفاء الثقة على التعاملات الالكترونية.

خامساً: التوعية و التثقيف بأهمية المشروع:

- الحملة الإعلامية

- البوابات الإلكترونية لتوفير الخدمات والمعلومات
- المحاضرات العامة

الجهات المشاركة في المبادرة:

تقوم هذه المبادرة على المشاركة بين مقدمي خدمات المعطيات و البيانات و شركات الاتصالات والقطاعات الحكومية ذات الاتصال المباشر بالأفراد (مثلاً البلديات و المياه) اضافة لشركات الخدمات الرئيسية (الأتصالات ، الكهرباء). ومزودي الخدمات والمحتوى الإلكتروني إضافةً إلى إمكانية مشاركة بعض الشركات العالمية و المحلية اللذين لهم خبرة عالمية في هذا المجال واللذين باستطاعتهم تقديم خدمات استشارية في هذا المجال.

الخطوات العملية لتفعيل المبادرة

يرتكز تنفيذ المبادرة على ما يلي :

دراسة تجارب الدول الأخرى في مجال توفير الخدمات الكترونيا (سواء الحكومية والتجارية).
الاتصال بالجهات المعنية و بعض المختصين بالإضافة إلى الحصول على مرئيات العموم في هذا الصدد .
تطوير وثيقة برنامج متكامل يحوي خطة عمل مفصلة بأدوار المشاركين في المبادرة وبقية التفاصيل الضرورية.
تكوين فريق عمل من الجهات الرئيسة المشاركة في المبادرة.
تنظيم ورشة عمل – برعاية بعض شركاء المبادرة – يدعى إليها جميع الأجهزة الحكومية المعنية في مدينة الرياض ذات الارتباط المباشر بالمواطن يتم فيها عرض مفصل عن مفهوم المدن الذكية وواقع تقنية نقل المعلومات اللاسلكية وآخر التطورات العالمية في هذا الصدد وبخاصة تقنية (wi-max) وأجهزتها الطرفية وجاهزيتها. وجهود مقدمي خدمات البيانات المرخص لهم وخططهم لبناء الشبكات والخدمات المقدمة.
يتلو ذلك أهم جزء في الورشة وهو عرض لعدد من الجهات المستفيدة من تطبيقات المدن الذكية وعلى سبيل المثال لا الحصر الهلال الأحمر، الجهات الأمنية (المرور مثلا)، مصلحة المياه، شركة الكهرباء وشركات الاتصالات ، هيئة تطوير مدينة الرياض، ووزارة الشئون البلدية والقروية.
يتم إيضاح دور موفري الحلول ومطوري الأنظمة والبرامج (**System integrators**) وعرض تطبيقات مشابهة سبق لهم تنفيذها ونوعية الحلول التي يمكنهم توفيرها لجعل هذه الخدمات حقيقية.
إيضاح دور برنامج الحكومة الإلكترونية في هذا الصدد وخاصة الخدمات التي سوف يتم ميكنتها وتوفيرها للمواطن وعرض تطبيقاتها بشكل يستخدم الحواسب المتنقلة ويبرز دور الشبكات اللاسلكية.
تهدف الورشة إلى بلورة واقتراح خطة تنفيذية تتضمن جدول أعمال زمني واضح و تشكيل فرق عمل برئاسة هيئة الإتصالات وتقنية المعلومات بغرض إخراج هذا المفهوم إلى حيز الوجود في أقرب فرصة ولعل دور الهيئة العليا

لتخطيط مدينة الرياض أو وزارة الشئون البلدية والقروية أو أية جهة أخرى يمكنها بجلاء تبني المتابعة اليومية لهذا البرنامج بالتنسيق مع الهيئة لإخراجه إلى النور يعد أمرا أساسيا.

يتم استخلاص الدروس المستفادة من تجربة مدينة الرياض والتي قد يتم تطبيقها في المدن الأخرى.

تلعب هذة المبادرة حلقة الوصل بين برنامج الحكومة الإلكترونية والذي يعمل على مستوى وطني مع الوزارات وبين الأمارات المختلفة والمدن الكبيرة والتي تريد أن يكون لها السبق والموقع المتميز في التحول إلى المجتمع المعلوماتي والاقتصاد الرقمي.

المنهجية المقترحة

تعتمد المبادرة على الأسس التالية:

- اعتماد الأفكار الواقعية و المتمشية مع خصوصيات السوق المحلي.
- تبني فكرة توفير مجموعة شاملة من النشاطات والتطبيقات التي يمكن ميكنتها وتوفيرها للمستخدم بأسلوب الكتروني وبحيث يمكن استخدام هذه الخدمات من أجهزة متنقلة بحيث تعمل هذه التطبيقات باستقلالية عن بعضها البعض ولا يتوقف نشاط بسبب تعثر نشاط آخر. كما أن نجاح عدد معين منها يعني نجاح المبادرة.
- المشاركة الإيجابية مع قطاعات مختلفة مؤكداً على الدور التحفيزي للهيئة
- التركيز على المشاركة الناجحة بين القطاع العام و الخاص.
- عدم الاقتصار على مقترحات و تصورات الشركات العالمية فقط ومحاولات إيجاد تميز وإنجاز وطني.
- التكامل مع مشروع الحكومية الإلكترونية والاستفادة من الخبرات المتراكمة فيه ومن مخرجاته في حصر للخدمات والمعايير القياسية وغيرها من الأمور الهامة.

النموذج الاقتصادي و التمويل

إن من أهم مقومات نجاح هذه المبادرة هو التوصل إلى نموذج اقتصادي و آلية تضمن استدامة واستمرارية الأنشطة المرتبطة بالمشروع وبالتالي نجاح المشروع ككل ومن هذا المنطلق فأنه ستتم دراسة كافة نواحي المشروع و اختيار القنوات المناسبة لتمويلها مثل الدعم الحكومي والمشاريع الربحية بإشراف الجهات الرئيسة ذات العلاقة وبحيث بكون دور الهيئة مقتصراً على التشجيع و التحفيز و المتابعة عن كثب لتفعيل المشاريع والخدمات و على سبيل المثال مشروع المرور لضبط السرعة والمخالفات. كما إن من المهم التوصل إلى نموذج إداري ناجح لإدارة المبادرة.

الخلاصة:

مبادرة المدن الذكية هي فكرة تم تطبيقها بصور متعددة في بقاع كثيرة من العالم ويمكن تبنى هذه المبادرة بما يناسب ظروف المملكة و يخدم المناطق التي يتم تطبيق المفهوم فيها و باختيار الوسائل التي تدعم اقتصاد و صناعة تقنية المعلومات في المملكة. وأن الشراكة الأستشارية مع بعض الشركات العالمية في هذا المجال وبقيادة الهيئة وبمشاركة وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات وبقية المصالح الحكومية ذات العلاقة أضافة الى شراكة القطاع الخاص يمكن من إطلاق مبادرة تسمى مبادرة المدن الذكية تبدأ بالعاصمة الرياض و نرى أن مثل هذه المبادرة يكمل ويتعاضد مع العديد من المبادرات المباركة في المملكة لتنمية قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات وأن تبني مثل هذه المبادرات سوف يسهم في إعطاء المملكة مكانتها في الجاهزية الإلكترونية على مستوى العالم.

أهمية توفير نماذج حضرية معاصرة تساهم في إبراز المجتمع المعرفي

(حالة دراسية تجربة امانة عمان الكبرى – الاردن)

د. علي ابو غنيمة

استاذ مساعد – رئيس قسم هندسة العمارة – كلية الهندسة والتكنولوجيا

الجامعة الاردنية / (مستشار امين عمان الكبرى للشؤون المعمارية)

aabughanimeh@yahoo.com

د. سامر ابو غزاله

استاذ مشارك – مساعد العميد لشئون الطلبة – كلية الهندسة والتكنولوجيا – الجامعة الاردنية

د. عبد السلام الشبول

استاذ مساعد – قسم هندسة العمارة – كلية الهندسة والتكنولوجيا – الجامعة الأردنية

الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة وتقييم دور أمانة عمان الكبرى (ا.ع.ك) في سبيل إيجاد وتوفير المتطلبات اللازمة لتكوين المجتمع المعرفي، وذلك من خلال دراسة الدوائر والمؤسسات والمراكز والمشاريع التي تقدمها وتوفرها للمواطنين نظراً لسرعة المتغيرات الحديثة التي نعيشها منذ نهاية الألفية الثانية وبداية الألفية الثالثة وماتحملة هذه المتغيرات من ثورة رقمية وتطور تكنولوجي متسارع موجهة نحو عولمة سيطرت على مجتمعاتنا العربية.

لم تكتفي امانة عمان الكبرى من الدور الذي تؤديه من تحسين وتطوير للخدمات التي تقدم للمواطنين بل تعمل على انجاز وتوفير العديد من المشاريع المعمارية والحضرية التي تؤدي الى تحسن في الخدمات النوعية التي تقدمها المدينة.

يقدم البحث دراسة وتحليل للعديد من الخدمات والمشاريع التي تقدمها(ا. ع. ك) للمواطنين بدءا من دوائرها (دائرة تكنولوجيا المعلومات) او مراكزها (مركز الحسين الثقافي – مركز زها الثقافي – مراكز تكنولوجيا المعلومات) او حدائقها (حدائق الحسين – حديقة الملكة رانيا العبدالله) وما تقدمه من خدمات تساهم بلا شك في تقديم المعلومات وتوفرها للمواطنين ومن توفير التجربة اليومية لتقديم المعرفة بطرق ووسائل متيسرة يتعايش معا المواطن لتكوين البنية التحتية للمجتمع المعرفي.

ويختتم البحث الدراسة بتقديم النتائج والتوصيات لتكون تجربة (ا.ع. ك) تجربة ناجحة وموفقة في سبيل تقديم المعرفة والفائدة للمواطنين لتكون عمان نموذجا للمدن المعرفية ومجتمعها مجتمعا حضرياً معرفياً.

د. علي أبو غنيمة، أستاذ مشارك في قسم هندسة العمارة، كلية الهندسة والتكنولوجيا، الجامعة الأردنية

– خريج كلية الهندسة المعمارية – جامعة الدراسات روما في البكالوريوس والدكتوراه.

– مستشار أمين عمان الكبرى للشئون المعمارية منذ عام ٢٠٠٢ ورئيس قسم هندسة العمارة، كلية الهندسة والتكنولوجيا، الجامعة الأردنية للأعوام الأكاديمية ٢٠٠٤ – ٢٠٠٣ و ٢٠٠٥ – ٢٠٠٤

– عضو في لجنة السلطات المحلية والإقليمية الدائمة للشراكة الأوروبية المتوسطية، المركز الرئيسي بمدينة باليرمو / ايطاليا. تم التجديد لمدة ٤ سنوات.وله العديد من الكتب المعمارية باللغة العربية والإنجليزية والإيطالية.

مقدمة تاريخية لتطور مدينة عمان :

لابد لنا قبل الحديث عن الدور الهام الذي تقوم به امانة عمان الكبرى في سبيل تطوير وايجاد المجتمع المعرفي، من تقديم لمحة اولية لنشوء المدينة واهم النشاطات والتطورات التي ساهمت في جعلها من العواصم العربية التي تعمل في سبيل تطوير الخدمات المعرفية لسكانها.

تقع مدينة عمان في هضاب البلقاء بالمنطقة الوسطى من الاردن والتي تمتد الى الشرق من وادي الاردن ويتراوح ارتفاعها ما بين ٧٢٥-١٠٠٠ متر فوق سطح البحر(١)، تعود الحياة فيها الى العصور القديمة لاكثر من سبعة الاف وخمسمئة سنة ق. م ومن اقدم الاكتشافات الاثرية لهذه الفترة التي تم اكتشافها نذكر موقع عين غزال الذي يعتبر من اقدم القرى الزراعية(٢).

ومن اهم المراحل التاريخية التي عاشتها المدينة نذكر العمونية، اليونانية، الرومانية، البيزنطية، الاسلامية بمختلف فتراتها، لتعيش المدينة فترات ازدهار وخمول حتى بدايات القرن العشرين، الذي شهد النشوء المعاصر للمدينة(٣).

ارتبط تكون مدينة عمان في القرن العشرين بعدة عوامل من اهمها قدوم الشراكسة واستيطانهم فيها ووصول خط سكة حديد الحجاز ووصول الامير عبدالله بن الحسين الاول اليها واقامته فيها ومن ثم في عام ١٩٢١ اتخذها عاصمة لامارة شرق الاردن وفي عام ١٩٤٦ تم استقلال الاردن واصبحت عمان عاصمة للمملكة الاردنية الهاشمية(٤).

بدأت المدينة نشاطها بشكل مبكر في بدايات القرن العشرين حيث انشئت اول بلدية عام ١٩٠٩ وكانت البلدية فيها قد بدأت تقوم بنشاط كبيروتتطور في تقديم خدماتها للمواطنين(٥)، ثم سميت في عام ١٩٥٠ "امانة العاصمة" (٦) ثم توسعت فيما بعد لتصبح امانة عمان الكبرى في عام ١٩٨٧ ولتضم اليها العديد من البلديات المجاورة وليصبح عدد سكانها اكثر من مليون مواطن بعد ان كانت لاتتجاوز العشرة الاف عام ١٩٣٠(٧).

وبعد لابد من ذكر مجموعة من الانشطة التي تقدمها الدوائر والمؤسسات والمراكز والمشاريع والتي كان لقيامها دور في جعل عمان عاصمة عربية تتفاعل مع التطورات وتقدم لمواطنيها الخدمات التي تجعل منها مدينة معاصرة، ففي مجال الاعلام تم تأسيس اول محطة اذاعة عام ١٩٥٦ وفي عام ١٩٦٨ تم افتتاح مبنى التلفزيون الاردني وبالطبع كانت هناك العديد من الصحف والمجلات التي تصدر من عمان (٨).

في مجال التعليم فقد انشئت المدارس منذ اوائل القرن العشرين ففي عام ١٩٢١ كان يوجد عدد من المدارس الابتدائية ومدرسة ثانوية واحدة عدد طلابها ٢٠ طالباً (٩)، اما بالنسبة للجامعات فقد تأسست اول جامعة فيها عام (الجامعة الاردنية) ١٩٦٠ وكانت عبارة عن مبنيين كبداية (١٠)، لتتوسع وتصبح جامعة يتجاوزعدد طلبتها ٣٥ الف طالب، وليتوسع التعليم الجامعي ليصبح عدد الجامعات في المدينة ثمانية جامعات وعدد كبير من كليات المجتمع.

اما في مجال التكنولوجيا والمؤسسات العلمية فقد تاسست شركة الكهرباء عام ١٩٣٨ وفي العام الاول من تأسيسها تم انشاء اول محطة لتوليد الطاقة الكهربائية،واما بالنسبة لاجهزة الحاسوب فان اول استخدام له كان عام ١٩٦٩ في دائرة الاحصاءات العامة للتوالى الاستخدامات له فيتم تركيب جهاز اخر في الجمعية العلمية الملكية عام ١٩٧٢(١١)، ثم كان لتأسيس الجمعية العلمية الملكية عام ١٩٧٠ وتعدد دوائرها كدائرة مركز بحوث الطاقة الشمسية، ومركز بحوث البناء ومركز الخدمات الالكترونية والتدريب ودائرة الحاسب الالكتروني دور في تطور مجال البحث والدراسات في المجالات العلمية المتعددة (١٢).

في مجال المكتبات فان اول تخصصها في هذا المجال بدأ في المكتبات النموذجية للمدارس حيث تم تأسيس مكتبة مدرسية

في مدرسة الملكة زين الشرف الثانوية للبنات وذلك عام ١٩٥٨ (١٣)، اما مكتبة امانة العاصمة فقد تأسست عام ١٩٦٠ ثم تأسست مكتبة الجامعة الاردنية عام ١٩٦٢، اما حاليا فان مكتبات امانة عمان الكبرى اصبح عددها ٣٦ مكتبة، تم تأسيس احدثها عام ٢٠٠٣ وهي مكتبة مركز الاميرة سمية لتكنولوجيا المعلومات (١٤).

اما بالنسبة للمراكز الثقافية فان عمان تمتلي بالعديد منها ومن اقدمها المركز الثقافي البريطاني وتأسس عام ١٩٤٨ وتبعه المركز الثقافي الامريكي ومعهد غوته الالماني والمركز الثقافي الفرنسي والتركي والاسباني ، وبالنسبة للمؤسسات الرسمية فان اول مؤسسة ثقافية هي دائرة الثقافة والفنون والتي تأسست عام ١٩٦٦، وفي عام ١٩٧٦ تم انشاء مركز هيا الثقافي للاطفال، ثم في عام ١٩٧٩ تم انشاء المركز الثقافي الملكي والذي يحتوي على العديد من القاعات للمعارض ومسارح متعددة، واخيرا فقد انشأت امانة عمان الكبرى عام ٢٠٠٠ مركز ثقافي هو الاكبر في الاردن هو مركز الحسين الثقافي والذي يحتوي على مسرح يتسع ل ٦٨٠ شخصاً وعلى مكتبة تضم ٦٠ الف كتاب والعديد من القاعات والمدرجات (١٥).

دور امانة عمان الكبرى في توفير البنية التحتية لبناء المجتمع المعرفي :

تسعى امانة عمان الكبرى الى تقديم دور ريادي حضاري يوفر للمواطن الخدمات وبنفس الوقت يقدم له مواءمة بين الخدمات الروتينية للبلدية وبين الاحتياجات والتطلعات المستقبلية لمدينة معاصرة تسعى لتقديم الافضل والاحدث لمواطنيها، وذلك من خلال مؤسساتها ودوائرها وخدماتها التي تقدمها للمواطن العَماني مما يوفر مواكبة لنمو المدينة وايجاد علاقة تعاون بينها وبين المواطن، ولتستطيع من خلال هذا التعاون من توفير مجتمع متطور يتجاوب مع التطور المتسارع للمجتمع ولتكون (ا. ع. ك) المرجعية الاولى لاحتواء التغيرات والتطورات السريعة للمجتمع المعرفي الذي اخذ يزداد في متطلباته يوماً بعد يوم، ومن اهم ما تقدمه من خدمات نذكر:

١- دائرة تكنولوجيا المعلومات

بدأت امانة عمان الكبرى باعطاء اولوية لاستخدام الحاسوب منذ منتصف الثمانينات، حيث قامت بتأسيس (دائرة الحاسوب) وذلك عام ١٩٨٥ وكان عدد موظفي الدائرة انذاك اربعة اشخاص ومع تحولها في ٢٥ - ٨ - ٢٠٠٣ الى مسمى جديد (دائرة تكنولوجيا المعلومات) وليصبح عدد موظفيها مئة واربعين موظفاً، ولتقدم العديد من الخدمات المتنوعة للمواطنين من خلال اقسامها المتعددة وخاصة وانها من اهم الدوائر التي تعنى بالاتصال مع المواطنين وتعمل على توفير الخدمات المعرفية لهم كما انها تقدم الخدمات لكافة دوائر الامانة الاخرى من خلال حوسبة متقدمة لاعمال تلك الدوائروتوفيرها للمواطن بطريقة معرفية سريعة وسهلة ودقيقة:

- قسم البرمجة والتحليل، وهو الذي يتعلق عمله باعداد الموازنة للامانة وعمل الصيانة لقواعد البيانات والانظمة، وتشغيل نظام سوق الخضار المركزي ومتابعة برامج النظام على قواعد بيانات **oracle** وكذلك نظام التسمية والترقيم للشوارع، نظام مخالفات السير، شكل رقم (١)، نظام المسقفات وقطع الاراضي حيث تسهل لهم كافة

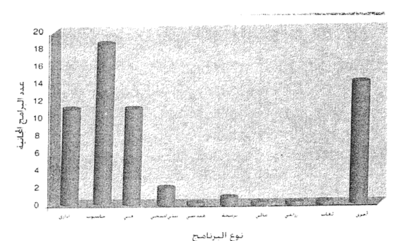


شكل رقم (١): صفحة من نظام الإنترنت لنظام مخالفات السير في (أ. ع. ك.)

المعلومات ودفع واستيفاء كافة الرسوم مما يترتب عليه توفير الوقت والسرعة في انجاز المعاملات، ونظام رخص المهن حيث يمكن للمواطن الاستعلام عن رسوم حرفه او رسوم رخصة او مخالفات رخص المهن وغيرها من الخدمات التي تهم المهنيين والتجار(١٦).

- قسم الحكومة الالكترونية ، ومن خلالها تم انجاز خدمة الرسائل القصيرة بحيث يستطيع متلقي الخدمة التواصل مع خدمات الامانة واحدث هذه الخدمات ارسال رسالة للمشترك حال حصول مركبته على مخالفة سير، اضافة زاوية يستطيع الموظف تنزيل الكتب العلمية والاستفادة منها، انجاز خدمة الاستعلام عن طريق الرسائل القصيرة عن الرواتب لموظفي الامانة، انشاء موقع الامانة الرسمي باللغتين العربية والانجليزية (www.ammancity.gov.jo) حيث يشتمل الموقع عن معلومات حول مدينة عمان تاريخها واهدافها ورسالتها وشرح تفصيلي لمناطق عمان وشوارعها وخدمات جديدة للمواطن(١٧).
- مركزتدريب تكنولوجيا المعلومات

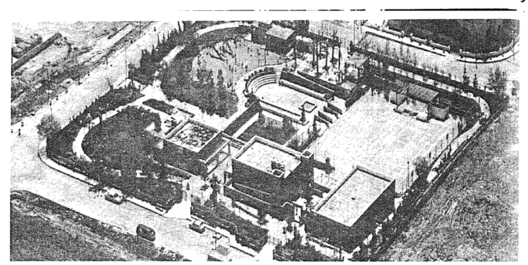
لقد قامت (ا. ع. ك) بانشاء العديد من مراكز تكنولوجيا المعلومات وخدمة المجتمع في مختلف مناطقها لتعمل على نشر ثقافة تكنولوجيا المعلومات وتسهيل الحصول على المعلومات وتهيئة المواطنين على التعامل مع التكنولوجيا، وذلك من خلال توفير اجهزة، خطوط اتصال، انترنت بالاضافة لمركز التدريب الذي يضم كوادر وأجهزة مؤهلة لتدريب المواطنين على استخدام الاجهزة الالكترونية، شكل رقم (٢)، وطرق الوصول للمعلومات وذلك بشكل مجاني(١٨).



شكل رقم (٢): عدد البرامج المجانية التي عقدت خلال عام ٢٠٠٤.

٢-مركز زها الثقافي وحديقته

لقد تم انشاء هذا المشروع شكل رقم (٣)، الذي صمم عام ١٩٨٨ في منطقة خلدا وتبلغ مساحته حوالي تسع دونمات.



شكل رقم (٣): صورة لمركز زها الثقافي وحديقته.

ويتضمن مجموعة من المباني مساحتها ٩٠٠ م٢ وهي كالتالي:

- **مكتبة للاطفال وتضم سبعة الاف كتاب باللغتين العربية والانجليزية وتتسع لمئة طفل.**
- **قاعة عرض سينمائية، فيديو وشرائح مصورة.**
- **مركز تعليمي للكمبيوتر يحتوي على سبعة عشر جهاز كمبيوتر ضمن شبكة تحتوي على برامج تعليمية وترفيهية متصلة بالانترنت.**
- **كافتيريا لخدمة الاطفال.**

كما يحتوي المركز على عدد من المرافق الخارجية منها ملاعب تنس ارضي، ساحة العاب، ساحة نوافير، مسطح رملي ومناطق خضراء (١٩).

جميع مباني وملاعب المركز تم تصميمها لتناسب ذوي الاحتياجات الخاصة.

وفي عام ٢٠٠٤ مثلا تم اقامة اكثر من سبعة وستين نشاطا واحتفالا في المركز شكل رقم (٤)، من اهم هذه النشاطات نذكر، عروض مسرحية متنوعة، دورات حاسوب، ورشات عمل، برنامج حوار مع كتاب، معارض متعددة وغيرها من النشاطات(٢٠).

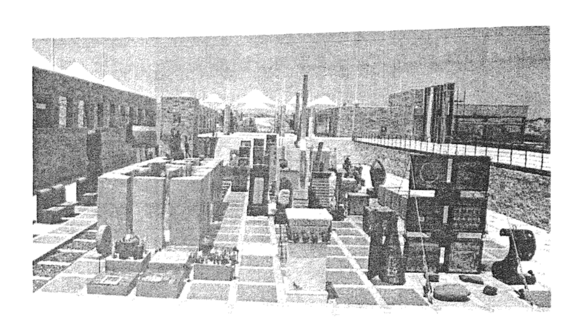


شكل رقم (٤): أحد نشاطات الطلبة في مركز زها الثقافي.

٣- حدائق الحسين

يعتبر مشروع حدائق الحسين من اهم المشاريع الحضرية الكبرى في مدينة عمان وتبلغ مساحتها الف دونم تم زراعة الاف الاشجار فيها مما يساهم في تحسين وتلطيف لبيئة المنطقة وللمدينة، وقد قاربت جميع عناصر المشروع على الاكتمال وخاصة وان غالبيتها قد تم افتتاحها، ومن الجدير بالذكر ان العديد من معماري الاردن قد شاركوا في تصميم عناصر المشروع، ومن هذه العناصر التي تم افتتاحها نذكر:

- القريةا لثقافية وما تحتويه من دكاكين للحرف والمهن التقليدية، مطاعم، ساحة مكشوفة تستضيف محتويات الجناح الأردني في معرض هانوفر شكل رقم (٦) صالات للعرض وقاعات للمحاضرات والندوات.



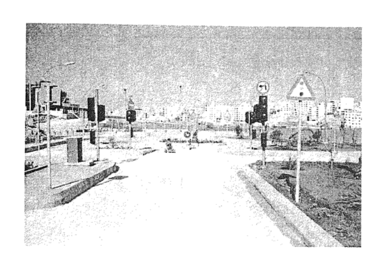
شكل رقم (٦): لقطة للساحة المكشوفة ويظهر بها محتويات المعرض.

- متحف السيارات الملكية ويحتوي على عدد من السيارت التي اقتناها جلالة الملك الراحل الحسين بن طلال.
- المدرج المكشوف وساحة العروض الدائرية.
- مؤسسة آل البيت.
- الملاعب ومباني الخدمات.
- الاسوار والبوابات.
- الممر التاريخي، شكل رقم (٧)، وهو رحلة عبر تاريخ الاردن عبر العصور.



شكل رقم (٧): الممر التاريخي. لقطة جزئية.

- الحديقة المرورية ، شكل رقم (٨).

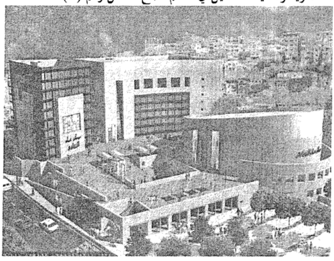


شكل رقم (٨): الحديقة المرورية، حيث تظهر تفاصيل نظام السير وإشارات امرور.

ومن اهم العناصرالتي لا تزال تحت التنفيذ نذكر الحدائق المنمقة باجزائها المتعددة، متحف الاطفال ومباني الادارة (٢١).

٤- مركز الحسين الثقافي

ضمن التصميم النهائي للمباني والفراغات الحضرية في منطقة رأس العين المركز القديم الجديد للمدينة حيث نجد مبنى قاعة المدينة ومباني الادارة والموظفين لامانة عمان الكبرى نجد ان نهاية تخطيط الموقع ينتهي بمبنى مركز الحسين الثقافي بصرحيته وتنوع عناصره المعمارية وجمالية التشكيل في تناغم ناجح، شكل رقم (٩).



شكل رقم (٩): مركز الحسين الثقافي، لقطة عامة.

ويتكون المركز بطبقاته الاربع ومساحته ذات العشرة الاف متر مربع على العديد من النشاطات والاستخدامات:

- صالات متعددة الاستخدامات.
- مسرح يتسع لحوالي ستمئة شخص.
- مكتبة عامة.
- مكتبة الكترونية.

- مركز تنمية مهارات الطفل (الحاسوب والتقنيات)
- مدرج يتسع لحوالي مئتين واربيعين شخصاً (٢٢).

٥- حديقة الملكة رانيا العبدالله

تعتبرهذه الحديقة، شكل رقم (١٠)، التي اقيمت بالقرب من منطقة الجسور العشرة في شرق عمان ما بين منطقة النصر والقويسمة، والتي تم افتتاحها عام ٢٠٠٢.



شكل رقم ١٠: لقطة جزئية لحديقة الملكة رانيا العبدالله.

وهي من اهم الحدائق في المدينة وتبلغ مساحتها (ستة وعشرون الف متر مربع) (٢٣) وتحتوي على الاقسام التالية:

- مركز ثقافة الطفل، ويضم مكتبة، وقاعات للرسم ولاجهزة الحاسوب وللالعاب.
- مركز تنمية المرأة، ويقدم العديد من الدورات والورش التدريبية والمحاضرات لتنمية وتطوير قدرات ومهـــارات المرأة الاردنية.
- المركز الصحي، ويقدم المعالجة المجانية للمواطنين.
- حديقة الاطفال، وتتكون من العديد من الفراغات المصممة لتناسب الاطفال.
- المناطق الخضراء والملاعب (٢٤).

٦- مراكز تكنولوجيا المعلومات

لم تكتفي (ا. ع. ك) بالدور الذي تقوم به من خلال دائرة تكنولوجيا المعلومات في توفير الخدمات التكنولوجية بل عملت في السنوات الاخيرة من افتتاح العديد من مراكز تكنولوجيا المعلومات، شكل رقم (١١)، التي تهتم بشكل خاص بالاطفال في مناطق متعددة بالمدينة.



شكل رقم (١١): لقطة لمكتبة ومركز الياسمين لتكنولوجيا المعلومات.

وفي كل منها يتوفر خمسة عشر جهاز للحاسوب ومنها نذكر:

- مكتبة ومركز البراعم الواعدة.
- مكتبة ومركز البشائر.
- مكتبة ومركز فاطمة الزهراء.
- مكتبة ومركز باب الواد.
- مكتبة ومركز الياسمين.
- مكتبة ومركز الاميرة سمية.
- مكتبة ومركز الحسن (٢٥).

دراسة تحليلية لعناصر البنية التحية للمجتمع المعرفي في عمان

ان دراسة اولية لمجموعة النشاطات والخدمات التي تم ذكرها وتقدمها (ا. ع. ك) تجعلنا ندرك مدى اهمية الدور الريادي الذي تقدمه لمواطنيها فبدءا نذكر:

ان دائرة تكنولوجيا المعلومات التي نجدها تتفاعل مع المواطنين وتعتبر هي الحلقة الاساسية في (ا. ع. ك) من حيث دورها في ايجاد التفاعل ما بينها وبين المواطنين وربط ذلك مع كافة دوائر الامانة المختلفة.

ان دورها في المساهمة بايصال المعلومات وتسهيل الحصول عليها وذلك من خلال استخدام المواطنين للتسهيلات التي توفرها بواسطة التكنولوجيا الحديثة، فاصبح باستطاعة المواطن العّماني وهو في مكان عمله او من مسكنه الاستعلام والحصول على العديد من الخدمات التي تقدمها الامانة.

كما ان دور دائرة تكنولوجيا المعلومات اساسي في مجال تحديث وتطوير المعلومات والخدمات التي تحتاجها دوائر الامانة الاخرى، اما في مجال التدريب فان الدائرة تاخذ دورا رياديا في تدريب موظفي الامانة وموظفي المؤسسات والدوائر الحكومية الاخرى على استخدام واستعمال تقنيات الحاسوب واجهزته.

اما بالنسبة لمركز زها الثقافي وهو من المراكز الهامة في مدينة عمان من حيث كونه مشروع معماري حضري صممه المعماري الاردني جعفر طوقان، ونستطيع ان نعتبره من المشاريع المتكاملة حيث تم المزج من خلال تصميمه ما بين

المناطق الخضراء والملاعب من جهة والمباني الادارية والقاعات ليتم توفير فراغ حضري يخدم المواطنين ويقدم التسلية والترفية والرياضة مع الثقافة والمعرفة ويحقق تنمية حضرية.

ينعم المواطنين الذين يرتادوا المركز بالراحة والهدوء بالمناطق الخضراء مع ممارسة الرياضة بمنطقة الملاعب مع متابعة الندوات وورشات العمل والمعارض التي تقام في قاعات المركز واخيراً يستطيعون استخدام اجهزة الحاسوب او قراءة الكتب والدوريات.

يعتمد المركز على عقد الدورات وورشات العمل التثقيفية والتعليمية لفئات المجتمع المختلفة مع التركيز بشكل اساسي على الاطفال، في فترة الاجازة الصيفية فان المركز ياخذ دورتعليمي، ترفيهي واجتماعي لعدد من المواطنين الذين يشاركون في نشاطاته المتعددة مما يساهم في توفير المعرفة وتسهيل دور الامانة في توفير بنية تحتية للمجتمع المعرفي الذي نبحث عنه.

ان المركز بفراغته الحضرية المتعددة كان النموذج الاول في المدينة من حيث ان تصميمه يلبي الاحتياجات الخاصة المواطنين من ذوي الاحتياجات الخاصة.

وبالنسبة لحدائق الحسين فان تركيز الامانة على توفير الملاعب والمناطق الخضراء في المدينة كان اساسيا ولكن في هذا المشروع فان دور الحديقة تجاوز الدور التقليدي للحدائق بل تم دمج العديد من النشاطات والاستخدمات الاخرى التي ساهمت في تطوير دور الحدائق مما يطور معرفة المواطنين مرتادي الحدائق، فالمواطن الذي يتمشى بالممر التاريخي فهو يتعايش مع تاريخ مدينة عمان ويزيد معرفته باهم الحقبات والفترات التاريخية التي عاشتها المدينة والاردن.

كما ان متحف السيارات الملكي يؤدي دوره الثقافي والمعرفي من خلال عرض مقتنياته وعرض العديد من الافلام المصورة لاحداث وطنية هامة ارتبطت بسيرة جلالة الملك الراحل الحسين بن طلال ، اما القرية الثقافية فالها تمارس دوراً تعريفيا باهن المهن والحرف التقليدية التي كانت تمارس بشكل يومي بمدينة عمان وهاهي الان شبه مندثرة مما يخلق تواصل ما بينها وبين الجيل الجديد من المواطنين الذين سمعوا عنها ولم يشاهدوا او يتعاملوا معها، وبنفس الوقت فقد استضافت الساحة الرئيسية للقرية معروضات الجناح الاردني بمعرض هانوفر وما تحتويه من اعمال فنية متعددة انجزها فنانين اردنيين عبروا من خلالها عن الفن الاردني عبر العصور.

اما بالنسبة للحديقة المرورية فالها تؤدي دور معرفي وتثقيفي للمواطنين حيث الاهتمام بسلامتهم اولوية من اهم اولويات الامانة لذلك عملت من خلال هذه الحديقة المرورية والتي تحتوي على عناصر مشابه لما نشاهده في شوارعنا ولكن بحجم مصغر يناسب الاطفال مما يساهم على تدريبهم ونشرالثقافة المرورية رزيادة الوعي بقوانين وانظمة السير للعمل على الحد من حوادث السير، كما تؤدي باقي عناصر المشروع اهداف اخرى تكمل الدور الرئيسي التي تقدمه الامانة في سبيل ايجاد وتطوير مجتمع يربط ما بين المعرفة والتسلية والتفاعل الاجتماعي.

ان لموقع مركز الحسين الثقافي بوسط المدينة القديم وبالقرب من مباني امانة عمان الكبرى كقاعة المدينة ومبنى الموظفين ومسجد النورين دور كبير باعادة الحياة الى وسط المدينة وجعله مركزاً يحتضن في مبانيه العديد من النشاطات الثقافية والفنية المتعددة.

ان التشكيل المعماري المتطور والناجح لمركز الحسين الثقافي والذي قام بتصميمه المعماري بلال حماد ونجح في تقديم مبنى معماري معاصر يمزج من خلال مواده قديم مع حديثها فمزج الحجر مع الزجاج مع مواد وتقنيات حديثة، قدم من خلال واجهاته وكتله نموذج معماري نجح في ايجاد توازن بصري وبيئي لمنطقة تعتبر من اصعب المواقع في المدينة.

من خلال متابعة لبرنامج الشهر لنشاطات المركز نستطيع ان نلاحظ الدور الهام الذي توليه الامانة من خلال نشاطاته ليكون مركز اشعاع معرفي، فهناك العديد من ورشات العمل والدورات لمختلف مؤسسات ودوائر الدولة، كذلك فاننا نتابع العديد من الندوات الثقافية والسياسية والاقتصادية والادارية، وبالنسبة للمعارض فهي على مدار السنة وتتنوع ما بين محلية وعربية واجنبية، وكم من الاسابيع الثقافية التي يحتضنها المركز لتعريف المواطنين بالكثير من ثقافات الدول العربية والاجنبية.

اما مسرح المركز فهو اكبر مسرح مغطى بمدينة عمان ويتسع لحوالي ٦٠٠ شخص حيث يستضيف العديد من المسرحيات والنشاطات المتنوعة، اما مكتبات المركز فانها تؤدي دور هام في مجال توفير المعرفة للمواطنين فالمكتبة العامة فانها تحتوي على العديد من الكتب والمجلات والدوريات الهامة ويرتادها المواطنين بشكل واسع، اما المكتبة الالكترونية والتي يتوفر بها العديد من اجهزة الحاسوب المتطورة والمرتبطة باهم الشبكات العالمية فهي تساهم بلا شك في توفير مناخ مناسب لتكوين مجتمع معرفي يعتمد على التكنولوجيا في مجالات وجوانب متعددة يعيشها خلال يومه.

بالنسبة لحديقة الملكة رانيا العبد الله فان وجودها في المنطقة الشرقية من عمان ما بين منطقة النصر والقويسمة، ساهم في توفير بيئة خضراء مناسبة تتوفر فيها كذلك قاعات لاقامة العديد من النشاطات التي تزيد من الوعي المعرفي لمواطني المنطقة وما يجاورها وخاصة الاطفال والنساء.

كذلك فان وجود العديد من مراكز تكنولوجيا المعلومات في انحاء متعددة من المدينة وبيئات اجتماعية واقتصادية متنوعة ساهمت في تدريب وتوعية الاطفال باهمية التكنولوجيا وطريقة استخدامها مما يساهم في ايجاد جيل يعي اهمية المعرفة وسبل تطويرها واستخدامها مما يجعل المدينة اكثر وعيا باهمية المستقبل واهمية كون مجتمعها مجتمع معرفي.

النتائج والتوصيات

بعد دراسة ما سبق فاننا حاولنا مناقشة تاثير هذه النشاطات والمراكز والحدائق والدوائر التابعة لامانة عمان الكبرى وقد وجدنا انها قد اولت جل اهتمامها لتوفير العديد من الاماكن والفراغات المفتوحة والمغلقة والمجهزة باحدث الاجهزة التكنولوجية والمصممة باحدث التصاميم والحلول لهذه المباني والفراغات الحضرية بما يتناسب مع طموحها بان توفر لمواطنيها البيئة المناسبة ليرتادوها وبنفس الوقت توفر لهم المعرفة والثقافة والتسلية، مما يجعل تفاعل المواطنين وخاصة الاطفال اكثر ايجابية ويجعلهم اكثر استيعابا للتطورات السريعة في مجالات التكنولوجيا وتقنية المعلومات والاتصالات وعليه فاننا وجدنا ان ما تقوم به (ا. ع. ك) من استخدام جيد لاهمية ودور التكنولوجيا وتقنية المعلومات في التطوير و الانماء الحضري للمدينة مما يجعلها الاكثر نجاحا في ايجاد المجتمع المعرفي ومن اهم النتائج التي تم استخلاصها نذكر:

١- اهمية دور امانة عمان الكبرى في توفير البنية التحتية الجيدة من حدائق ومراكز وملاعب ومسارح وقاعات للاستخدامات المتعددة لاهمية دورها في ايجاد المجتمع المعرفي.

٢- العمل على زيادة وتوفير الفراغات الحضرية المصممة لدورها في توفير المكان والبيئة المناسبة لتمضية المواطنين لاوقات فراغهم مما يساهم في تنشيط التعبير والابداع والمعرفة لديهم.

٣- تاكيد العمل على تواجد مراكز تكنولوجيا المعلومات للاطفال في كافة مناطق الامانة لاهمية الدورالتثقيفي والمعرفي لهذه المراكز وما تحتوية من اجهزة وتقنيات تكنولوجية مما يساهم في تنشئة الجيل الجديد على احدث الوسائل والتقنيات واهمية توفير بيئة حضرية مصممة توفر المناخ المناسب للاطفال واهاليهم ليرتادوها وبنفس

الوقت توفر لهم المعرفة والتسلية.

٤- دعم دور دائرة تكنولوجيا المعلومات في خلق تواصل ما بين الامانة ودوائرها المختلفة ومع المواطنين وتسهيل عملية التواصل من خلال توفير الكثير من المعلومات والخدمات عبر استخدام تقنيات الحاسوب والتوسع في تقديم الخدمات واهمية التركيز على استخدام التكنولوجيا الحديثة وربطها بتطوير وتحديث العمل الاداري والتقني بالامانة.

٥- ان توفير الحدائق في كافة مناطق المدينة وربطها باحدث تجهيزات الكنولوجيا لتمزج الاهتمام بالبيئة وربطها بالمعرفة يساهم في تحسين البعد البيئي.

٦- تثمين دور(ا. ع. ك) في توفير واقامة المكتبات العامة في انحاء المدينة المختلفة وتزويدها بالكتب والدوريات واجهزة الحاسوب لما للثقافة دور في تسهيل اقامة المجتمع المعرفي والعمل على زيادتها وانتشارها مع التاكيد على اهمية دور (ا. ع. ك) في نشر وطباعة العديد من المجلات والمنشورات الدورية وخاصة فيما يتعلق بالثقافة واهمية نظرتها الشمولية للثقافة واعتبارها احد اهم عناصر توفير المجتمع المعرفي مما يؤدي الى تعميق الدور الحضاري للامانة.

٧- تسهيل الحصول على المعلومات فيما يتعلق بنشاطات وخدمات (ا. ع. ك) من خلال سهولة استخدام الموقع الالكتروني للامانة كما يجب زيادة عدد المواقع والخدمات الاخرى وادخالها في هذا النظام.

٨- اهمية توفير اماكن يتوفر فيها متطلبات الحركة لذوي الاحتياجات الخاصة مما يحقق دمجهم بسهولة ويسر مع المجتمع مع التأكيد على انتشارها لتشمل كافة المباني والفراغات الحضرية في المدينة .

٩- ضرورة وجود حدائق مرورية للاطفال مما يساهم في ربط التسلية بنشر الوعي المروري واولويات الحركة في الشوارع لدى الأطفال وتوفيرها في كافة المناطق.

١٠- الدور التربوي والمعرفي الذي اصبحت تقوم به الحدائق لدى المواطنين وخاصة الأطفال واهمية ذلك في تنمية شخصيتهم ورعايتهم وتطوير قدراتهم الذهنية والبدنية وصقل مواهبهم وتاكيد تواجدها وزيادة اعدادها في كافة مناطق الامانة .

المراجع

١- الموسى، سليمان، عمان عاصمة الاردن، منشورات امانة العاصمة، عمان الاردن ١٩٨٥.

٢- كفافي، زيدان، الاردن في العصور الحجرية، منشورات مؤسسة آل البيت، عمان، الاردن ١٩٩٠.

٣- رضوان، عبد الله واخرون عمان تاريخ وحضارة، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان، الاردن ٢٠٠٢ طبعة ثانية.

٤- رضوان، عبد الله واخرون، نفس المرجع السابق..

٥- العابدي، محمود، عمان ماضيها وحاضرها، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان، الاردن ٢٠٠٢ طبعة ثانية.

٦- الخزاعلة، محمد ربيع، الاوائل في تاريخ الاردن، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان، الاردن ٢٠٠٣.

٧- الموسى، سليمان، عمان عاصمة الاردن، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان الاردن ٢٠٠٣.

٨- رضوان، عبد الله واخرون، نفس المرجع السابق.

٩- بكج، ارسلان رمضان، عمان بين الامس والماضي، عمان، الاردن ١٩٨٣.

١٠- الموسى، سليمان، ، نفس المرجع السابق١٩٨٥.

١١- الخزاعلة، محمد ربيع، نفس المرجع السابق.

١٢- بكج، ارسلان رمضان، نفس المرجع السابق.

١٣- الخزاعلة، محمد ربيع، نفس المرجع السابق.

١٤- الموسى، سليمان، عمان عاصمة الاردن، ٢٠٠٣، نفس المرجع السابق.

١٥- نفس المرجع السابق.

١٦- الكتاب السنوي – امانة عمان الكبرى عام ٢٠٠١، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان الاردن ٢٠٠٢.

١٧- الكتاب السنوي – امانة عمان الكبرى عام ٢٠٠٢، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان الاردن ٢٠٠٣..

١٨- الكتاب السنوي – امانة عمان الكبرى عام ٢٠٠٣، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان الاردن ٢٠٠٤..

١٩- – رضوان، عبد الله واخرون، نفس المرجع السابق.

٢٠- الكتاب السنوي – لعام ٢٠٠٤ امانة عمان الكبرى، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان الاردن٢٠٠٥.

٢١- انجازات امانة عمان الكبرى في عهد جلالة الملك عبد الله الثاني بن الحسين، منشورات امانة عمان الكبرى، عمان الاردن٢٠٠٢.

٢٢- الزيودي، حبيب واخرون، عمان عاصمة القلب، العام الثقافي ٢٠٠٢ منشورات امانة عمان الكبرى، عمان الاردن ٢٠٠٣.

٢٣- الطراونه، محمد يوسف، تجربة امانة عمان للارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة للاطفال بالمناطق الاقل حظاً ، ص ٢١٩-٢٥٨، مؤتمر الاطفال والمدينة، عمان الاردن ٢٠٠٢.

٢٤- الزيودي، حبيب واخرون، نفس المرجع السابق.

٢٥- الزيودي، حبيب واخرون، نفس المرجع السابق

مســـاهمة مدينـــة تـــونس في إرســـاء قـــواعد الإدارة الاتصـــالية

السيدة هـــاجر الشريف
مهندس عام ومـــديرة التنـــمية ببلـــدية تونس
doi@municipalite-tunis.gov.tn

المقـــدمة: مدينة تونس، مدينة تنشر المعرفة وتعيش العولمة

اعتمدت تونس نموذجا تنمويا يكرس الانفتاح على العالم والثقافة الكونية مبرزا في ذات الوقت الخصوصية المحلية والانتماء العربي الإسلامي كما أقرت مبدأ مواكبة الثورة الرقمية وتركيز أسس مجتمع المعرفة ليتسنى تحديثها تحديثا يجعلها ترقى إلى مصاف كبريات المدن المتطورة في العالم.

في هذا الإطار قطعت مدينة تونس خطوات عملاقة في مجال الإدارة السريعة والإتصال الإلكتروني إيمانا منها بالدور الفعال الذي يمكن أن تلعبه التقنيات الحديثة للإعلام والإتصال في تحسين مردودية العمل الإداري وتطوير نوعية الخدمات المسداة للمواطن إضافة إلى ترشيد النفقات العمومية والتحكم فيها.

تحقيق هذه الأهداف تطلب وضع خطط عمل وبرامج أفضى تنفيذها بمدينة تونس إلى تطوير البنية الأساسية على نحو مكن من تركيز شبكات تربط الإدارات المركزية بالأخرى الفرعية من ذلك الشبكة التي تربط قصر البلدية بالقصبة بكافة المصالح الإدارية وكامل الدوائر البلدية هذا إلى جانب تأهيل الموارد البشرية المتحكمة في التكنولوجيات الحديثة بمنحها أوفر الإمكانيات للإطلاع على المستجدات في عالم الإعلام والاتصال فضلا على تطوير مضامين المواقع الإلكترونية والشبكات الداخلية والأكشاك التفاعلية ذات الأهداف الإعلامية والاقتصادية والسياحية والثقافية والاجتماعية وغيرها.

إن تركيز فضاءات لممارسة الديمقراطية المحلية، توفير الدعم التقني واللوجستي الذي يتطلبه العمل الجمعياتي، وتحقيق سياسة تجانس اجتماعي تدمج الطفل والشاب والمسن والمرأة والمعوق في منظومة معلوماتية تتيح للجميع حق النفاذ إلى المعلومة على قدر المساواة ليست وحدها جملة الالتزامات التي تسعى مدينة تونس للإيفاء بها مستعينة في ذلك بالتقنيات الحديثة للإعلام والاتصال بل إن إشعاع تونس المدينة العربية الإسلامية في الخارج وحماية خصوصياتها الثقافية تعد من أكبر التحديات التي يتعين عليها رفعها سيما وأنها تعيش كنظيراتها من مدن العالم اجتياح تأثيرات العولمة التي تشكل أكبر تهديد للثقافات المحلية.

السيدة هـــاجر الشريف، مهندس عام ومـــديرة التنـــمية ببلـــدية تونس
مسئولة عن ادارة مركز الحاسب الالي واعداد الدراسات، خبيرة في تقنية المعلومات والاتصالات في المدن الاعضاء في الاتحاد الدولي لامناء المدن الفرنكوفونية

الإستراتيجية البراغماتية التي تلزم مدينة تونس بالتحديث التكنولوجي وبتطوير مناهج وأساليب تصريف شؤون المواطنين لم تقص البعد الإنساني من مجالات اهتمام واضعي برامج عملها وهذا ما جعلهم يصوغون جملة من البرامج الداعمة لقيم التسامح والاعتدال والتضامن يستدعي إنجازها الاستعانة بالثقافة الرقمية الموجهة لأهل الاختصاص من الأكاديميين والمختصين وكذلك لعموم الناس.

باعتمادها استراتيجية شاملة يتكامل فيها النشاط الجمعياتي بالنهوض بالموارد البشرية وتدعيم البنية التحتية بتأهيل الإدارة وإسداء الخدمة للمواطن بالشراكة مع المجتمع المدني يتسنى لمدينة تونس تحقيق الأهداف المحددة في إطار مخططات التنمية إضافة إلى تكريس التجانس الاجتماعي الذي يظل أساس النموذج التنموي التونسي.

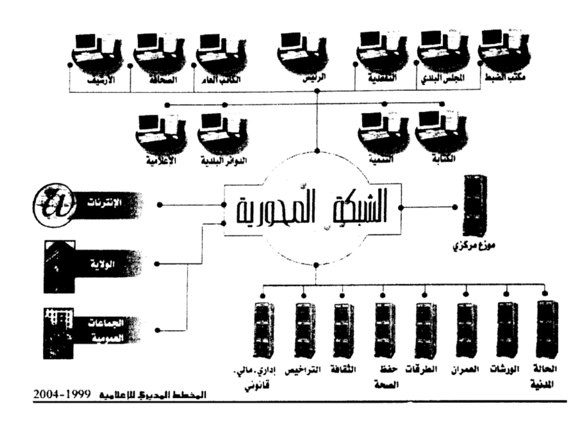
باحتضانها أشغال القمة العالمية حول مجتمع المعلومات أيام ١٦-١٧ و١٨ نوفمبر ٢٠٠٥ المنعقدة تحت إشراف منظمة الأمم المتحدة تتيح مدينة تونس لممثلي الحكومات والمنظمات الدولية والإقليمية ومكونات المجتمع المدني والقطاع الخاص إمكانية التفكير في مجتمع المعلومات والحد من الهوة الرقمية التي هي في واقع الأمر هوة تنموية تعوق الحوار بين الثقافات إلى جانب النظر في القضايا المرتبطة بالتكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال وتأثيراتها على الإنسانية.

تأهيل الإدارة البلدية:

قامت البلدية بالعديد من الإنجازات، في إطار برنامج تأهيل الإدارة، تمكنت من خلالها من الارتقاء بالعمل البلدي وتعصيره وتحسين مردوديته.

إنجاز المخطط المديري للإعلامية ١٩٩٩-٢٠٠٤:

دأبت البلدية على إتباع منهجية التخطيط لمشاريعها الإعلامية واعتمدت مخططا مديريا للإعلامية للفترة ما بين سنة ١٩٩٩ وسنة ٢٠٠٤، تم إعداده في إطار برنامج تأهيل الإدارة. ويهدف المخطط المديري للإعلامية إلى تركيز نظام معلومات متكامل يعتمد اللامركزية، إذ يمكن لكل مصلحة معالجة جميع المعلومات المتعلقة بمختلف أنشطتها وذلك بصفة مستقلة على أن يتم تزويد الموزع الموحد بمعلومات تأليفية تمكن من إعداد لوحات متابعة وتساعد هياكل القرار والتوجيه في البلدية على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب، وقد اعتمد المخطط المديري للإعلامية تصورا لتأمين حماية لنظام المعلومات.



التصرف في المنقولات:

تعتمد بلدية تونس في التصرف في المنقولات من حيث الجرد والإحصاء على منظومة إعلامية تشمل على عدة وظائف نذكر منها: تصنيف المنقولات وإسناد رمز لها ومتابعة توزيع هذه المنقولات على مختلف المصالح وتحويلها من مكان إلى آخر. كما تمكن هذه المنظومة من معرفة مصدر المنقولات والحالة التي هي عليها وقيمتها بالإضافة إلى العون المسؤول عنها.

التصرف في المخزونات والمعدات والشراءات والمحروقات:

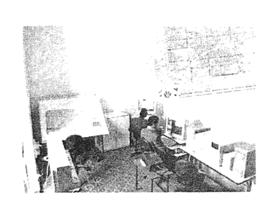
في إطار الحرص المتواصل على تحسين تسيير وتنظيم المغازات التابعة لمختلف المصالح البلدية، قامت بلدية تونس وفي مرحلة أولى بتنظيم هذه المغازات وتوحيد إجراءات التصرف فيها وذلك بوضع دليل للإجراءات تم تعميمه على جميع المغازات البلدية. وتلت هذه المرحلة عملية حوسبة التصرف في المخزونات والمعدات والشراءات وهو إجراء من شأنه تحسين عملية متابعة الطلبات والاستهلاك والتحكم في المخزونات وشمل ١٣ مغازة بلدية معتمدا على نظام شبكي داخل المغازات الكبرى وعلى منظومة مندمجة تحتوي على أربعة أجزاء: التصرف في المخزونات بما في ذلك المحروقات والتصرف في المعدات والتصرف في الشراءات(متابعة الصفقات والوكالات).

التصرف في المراسلات الإدارية:

تشتمل المنظومة على عدد من الخدمات تهدف أساسا إلى التعريف بالمراسلات والسرعة والنجاعة في البحث عن المراسلات الصادرة والواردة والمتابعة المستمرة للمراسلات التي هي تحت الدرس وذلك بواسطة التذكير الدوري كما تمكن من العمل الجماعي (workflow) بالإطلاع والمعالجة والبحث والمتابعة والترتيب والتصنيف والتوثيق الإلكتروني للمراسلات والوثائق المصاحبة وتم تركيزها بمكتب الضبط المركزي ومكاتب الضبط الثانوية بالمصالح

البلدية.

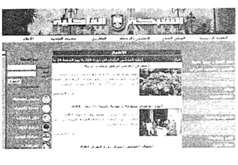
تركيز نظام المعلومات الجغرافية:



قامت البلدية في إطار المشروع الوطني **Géonat** بتركيز نظام للمعلومات الجغرافية الخاص بها مستغلة في ذلك للمعطيات التي تم الحصول عليها في إطار المشروع الوطني ورقمنة الصورة الجوية لسنة ١٩٩٩ ونحن بصدد انجاز مرحلة تشخيص واستغلال المعطيات وتحيينها حسب طبقات مختصة.

هذا وتعمل البلدية على وضع المعدات اللازمة والموارد البشرية وتكوينها لضمان حسن استغلال هذا النظام.

تركيز شبكة داخلية:



طورت بلدية تونس الشبكة الداخلية لتمكن من التخاطب بين مختلف الإدارات والمصالح البلدية وبالتالي من سرعة تبادل المعلومة والوثائق والانخراط في مفهوم إدارة عصرية اتصالية عن طريق التخاطب بالبريد الإلكتروني الداخلي والخارجي والإطلاع على معرض الصحافة اليومية والأجندا الثقافية وتقارير أنشطة المصالح البلدية وتركيز قاعدة هيكلية واستغلال لوحات قيادة وتعميم الربط بشبكة الانترنت كما تتابع الإدارة الفرعية للإعلامية أنشطة فنييها وإطاراتها عن طريق الشبكة الداخلية وتتقبل كذلك عن بعد طلبات الأعوان البلدية في التكوين والرسكلة حسب رزنامة وبرنامج تضعها على الخط، مساهمة منها في تحسيس الأعوان البلدية وحثهم على استعمال طرق الاتصال العصرية.

تحسين أداء الطاقات البشرية:

حرصا على تعصير عمل الإدارة وتحسين الخدمات المقدمة للمواطن قامت البلدية بتأهيل الموارد البشرية وتوفير الظروف الملائمة لذلك بحكم تركيز قاعة للتكوين والرسكلة مجهزة للغرض للتكوين خاصة في مجال الإعلامية: من إعلامية مكتبية وإعلامية لمختلف التطبيقات التي وضعتها بلدية تونس للارتقاء بالعمل البلدي وتعصيره وتحسين مردوديته كمنظومة "مدنية" ومنظومة التصرف في المخزونات ومنظومة التصرف في الموارد البلدية مرورا بالجانب التكنولوجي والتخاطب الإلكتروني أو في المجالات الأخرى مثال في مجال قوانين التعريف بالإمضاء والنسخ المطابقة للأصل...

تدعيم البنية الأساسية:

إيمانا منها بما للبنية الأساسية من أهمية بالغة باعتبارها ركيزة ضرورية وفاعلة لإنجاح المشاريع الإعلامية واستغلال تكنولوجيات المعلومات والاتصال سعت بلدية تونس إلى تطوير بنيتها الأساسية تطويرا جذريا إذ عملت على تعصير

الإدارة وتكوين مواردها البشرية والدخول بها إلى مرحلة جديدة وذلك لجعلها قادرة على الإنخراط الكامل في مجتمع المعرفة ومواكبة للتحولات المتسارعة التي يشهدها قطاع تكنولوجيات الاتصال.

قامت البلدية بتخصيص قاعدة للموزعات المتضمنة على النظم والمعطيات الخاصة بمختلف التطبيقات الإعلامية المنجزة في إطار المخطط المديري للإعلامية.

كما اتخذت البلدية الإجراءات اللازمة لحماية المعطيات والنظم من الضياع فوضعت خطة مندمجة متضمنة لحماية كل من الأجهزة والبرمجيات والمعطيات هذا مع العلم أنها تحصلت على مصادقة اللجنة الوطنية للحماية المعلوماتية التي قامت بعملية فحص الخطة وجميع العمليات وذلك في إطار إيواء موقع الخلاص الإلكتروني للمعاليم البلدية بموزع البلدية.

وتقوم الإطارات البلدية بإدارة النظم المعلوماتية عن بعد ومراقبة استغلالها والتأكد من حسن سير العمل بالشبكات والخطوط المختصة التي تربط كل المصالح بالموزعات المركزية بقصر البلدية وهي تستعمل أحدث النظم والوسائل للقيام بهذه العمليات والحصول على الكشوفات والجداول اليومية.

نشر الثقافة الرقمية:

من منطلق الإيمان بأن بناء مجتمع المعلومات له أبعاد ثقافية عميقة، اتجهت جهود تونس بحرص شخصي من رئيس الدولة الرئيس زين العابدين بن علي إلى نشر الثقافة الرقمية على نطاق واسع والعمل على جعل المادة الثقافية متاحة لجميع التونسيين باعتبارها عاملا أساسيا لتنمية القدرات الإبداعية والمعرفية في نطاق الحوار والتواصل مع الثقافات والحضارات الأخرى والعمل على نشر قيم التفاهم والتسامح والتضامن.

ونظرا لتلازم البعدين الاقتصادي والاجتماعي في السياسة التنموية التونسية، فقد اتجهت العناية إلى ترسيخ مبدأ العدالة وتكافؤ الفرص في النفاذ إلى المعرفة الرقمية من خلال الحرص على تأمين شمولية التغطية بخدمات الاتصال ووضع عديد الآليات الهادفة لنشر الثقافة الرقمية بين مختلف شرائح المجتمع بما يعزز فرص الانخراط لكافة المواطنين في مجتمع المعلومات.

١. بعث فضاءات متعددة الوسائط:



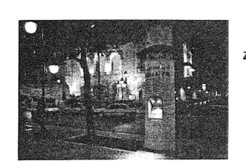
تكريسا لحرص الدولة على تدعيم التقنيات الحديثة ونشرها في الأوساط الشبابية وتكوين الناشئة في مجال الاتصال والمعلومات والتحكم في التقنيات المتطورة للإعلامية وتمكين مؤسساتنا التربوية من مواكبة التطور التكنولوجي والعلمي بما يضمن لها مزيدا من الإشعاع والتألق والامتياز واقتحام الألفية الثالثة بكل ثقة وثبات، قامت بلدية تونس ببعث فضاءات متعددة الوسائط بثلاث معاهد بالعاصمة لفائدة تلامذة الأقسام النهائية.

وتعد هذه الفضاءات، فضاءات تعليم وتكوين ذاتي وأداة تطوير للوسائل التعليمية والبيداغوجية، هذا إلى جانب إتاحة الفرصة لروادها من تلامذة ومربين، لاستكشاف ولاستغلال ما تقدمه شبكة الأنترنات من خدمات.

وجهزت هذه الفضاءات بأجهزة مكروية متعددة الوسائط والربط بشبكة الأنترنات مع تركيز مكتبة أقراص ليزر ذات بعد علمي وتثقيفي.

وقد قامت البلدية كذلك ببعث فضاءات متعددة الوسائط لفائدة طلبة الأحياء الشعبية، بالتعاون مع وزارة التعليم العالي التي قامت بربط الفضاءات بمركز الحسابات الخوارزمي للمؤسسات الجامعية ووفرت الإطار المختص في الملتيميديا للإحاطة بالطلبة، أوكلت الجمعية التونسية للأنترنات والوسائط المتعددة مهمة تنشيط الفضاءات.

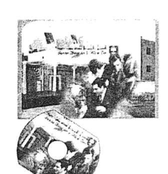
٢. تركيز أكشاك تفاعلية:



إلى جانب المعلقات شرعت البلدية في تركيز كشك تفاعلي بشارع الحبيب بورقيبة بالعاصمة يعرف بجل العروض والأنشطة الثقافية بمدينة تونس في مختلف الفضاءات الثقافية خلال السنة.

هذا وركزت البلدية كشك تفاعلي آخر يعرف بمختلف المواقع التاريخية والأثرية لمدينة تونس بمتحف خير الدين بالمدينة العتيقة بالتعاون مع جمعية المواقع والمعالم الأثرية.

٣. إعداد بطاقات بريدية تفاعلية:

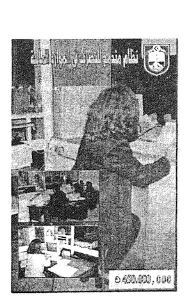


إلى جانب توزيع المطويات أعدت بلدية تونس بطاقات بريدية تفاعلية إلكترونية تعرف بسياستها في مجال الاندماج الاجتماعي، والإحاطة بجميع الشرائح وكيفية تقديم الخدمات الاجتماعية لكافة مستحقيها، مساهمة منها في حث المواطن لاستغلال التكنولوجيات الحديثة للمعلومات.

بعث خدمات إلكترونية:

بحكم العلاقة الوطيدة التي تربطها بالمواطن سعت بلدية تونس من خلال إعتماد الوسائل الحديثة للاتصال وقدرتها على التحكم في التكنولوجيات الحديثة والتطبيقات المتطورة إلى تحسين الخدمات الموجهة للمواطن لتصبح خدمات عن بعد وبالتالي تمكنت من تحقيق المعادلة المتمثلة في النهوض بالعمل البلدي وتقديم أفضل الخدمات مع الضغط في آن واحد على النفقات وذلك باعتبار أن ترشيد النفقات أداة لمزيد دعم الاستثمار.

١. التصرف في الموارد المالية:



إن اعتماد الإعلامية في التصرف في الموارد مكن البلدية من مزيد ترشيد مواردها ومتابعة الاستخلاص وبالتالي الترفيع من نسبته وهو ما ينعكس حتما على طاقة البلدية ومجهودها في المجال الاستثماري.

إذ شرعت بلدية تونس بداية من شهر سبتمبر ١٩٩٩ في إعداد منظومة مندمجة للتصرف في مواردها المتمثلة أساسا في:

المعلوم على العقارات المبنية وغير المبنية والمعلوم على المؤسسات وموارد الملك البلدي والتراخيص الإدارية واشتراكات النظافة ومنتوج الطرقات.

كما تساعد هذه المنظومة التي تم ربطها مع منظومتي أدم ورفيق على مسك حسابات القابض وإعداد لوحات القيادة.

تمكين القابض البلدي من الإطلاع على الوضعية الجبائية للمواطن وما يتخلد

لديه من إستخلاصات تهم مختلف الخدمات البلدية وذلك باعتماد اندماجية المنظومة وترابط قواعد المعطيات كما أن التحيين الحيني للقواعد وترابط المحاور ببعضها يعتبر من نقط القوة لهذا النظام الذي مكن من إسداء الخدمة للمواطن بصفة أسرع وأنجع.

وتضمن هذا المشروع تركيز الشبكات بمختلف المواقع المستغلة والمعدات اللازمة والخطوط المختصة وتكوين جميع المستعملين. ووضع على ذمة المصالح المستغلة وعلى ذمة صاحبي أخذ القرار، لوحات قيادة تحيين في الإبان وتتضمن مجموعة من المؤشرات لمتابعة عمليات الاستخلاص لمختلف الموارد البلدية من طرف المتصرفين وقباض البلدية.

٢. بعث موقع واب الخلاص الإلكتروني للآداءات البلدية:

www.recettemunicipale.gov.tn

لمزيد تقريب الخدمات من المواطن ولتحسين نسب استخلاص الآداءات البلدية، بعثت البلدية موقعا على الواب يمكن المواطن من الإطلاع على المتخلدات وخلاصها خاصة تلك المتعلقة بالآداءات على العقارات المبنية وتقديم مطلب اعتراض والتصريح بالشغور وبالمساحة المغطاة مع إمكانية طلب شهادة في إبراء الذمة.

٣. التصرف في الحالة المدنية:

لقد كانت التطبيقات الإعلامية واختصار المسالك على امتداد هذه الخماسية المنقضية، العنصر الأساسي في مجهود البلدية لتحسين خدماتها الموجهة للمواطنين في ميدان الحالة المدنية من حيث الجودة والنجاعة والسرعة في الأداء.

حيث شهدت سنة ١٩٩٥ إدخال تطويرات على تطبيقة الحالة المدنية التي تم إعدادها منذ سنة ١٩٩٢ وخاصة المتعلقة بخزن معطيات رسوم الولادة في اتجاه مزيد النجاعة والسرعة وتم تركيز قاعدات محلية تضم الدوائر البلدية ومصلحة الحالة المدنية والمكتب الخاص بالجالية التونسية بالخارج. كما تم إتمام تحصيل المعلومات داخل القاعة المركزية(١٩٩٦). وقد سمح هذا التنظيم اللامركزي بتوفير طاقة إضافية لتلبية حاجيات المواطنين بأكثر سرعة نتيجة عدم المرور بخطوط شبكة الربط الهاتفي.

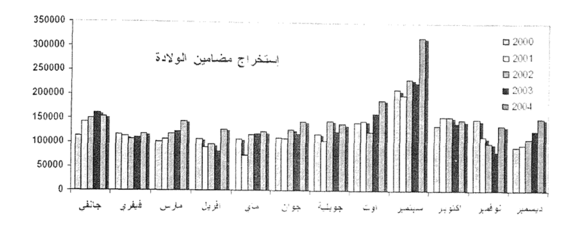
وقد تدعمت هذه الإجراءات خلال سنة ١٩٩٩ وذلك بتزويد كل الدوائر البلدية ومصلحة الحالة المدنية بأجهزة مكروية في إطار مشروع تركيز المنظومة الوطنية "مدنية" التي سوف تمكن المواطن من استخراج مضامين الحالة المدنية من جميع بلديات الجمهورية.

قامت بلدية تونس بمراجعة كل الرسوم الممسوكة لديها وتوخت فيء ذلك طريقة تنظيمية وأعدت برنامجا متكاملا وضبطت رزنامة في الغرض للتداول على إصلاح الأخطاء.

هذا وتجدر الإشارة بالإضافة إلى ذلك وفي إطار مساعدة البلديات إلى أن بلدية تونس قامت بتحصيل رسوم الولادة لبعض البلديات وتم توخي نفس الطريقة التنظيمية علاوة على تكوينها لأعوان أكثر من سبعين بلدية لحسن استغلال المنظومة ولمساعدة الفريق الفني المكلف بتركيز المنظومة الوطنية لإيجاد الحلول المناسبة لكل بلدية بالجمهورية التونسية.

كما وقع تركيز برمجة بالموزع المركزي لتوفير الإحصائيات اليومية والشهرية والمتعلقة باستخراج وثائق الحالة المدنية هذا مع الإشارة وأن جميع رسوم الوفاة تم خزنها وأصبحت تسلم للمواطن مثل رسوم الزواج.

ولمزيد تحسين الخدمات المسداة للمواطن، وفرت البلدية أخيرا موزعات وآلات طباعة جديدة بمختلف مواقع الحالة المدنية لاختصار مدة استخراج المضامين.



٤. التصرف في البناءات:

أعدت البلدية نظاما يربط بين مختلف المصالح التي تعنى برخص البناء ويشمل جميع المراحل ابتداء من طلب الرخصة في حد ذاتها إلى إسنادها ومراقبة البناء ثم مراقبة استغلال البناءات وسيمكن من اختصار الإجراءات بالنسبة للمواطن ويمكن الإدارة من متابعة كافة المطالب وتكوين لوحات قيادة بها كافة المعطيات الضرورية لإسناد الرخص أو رفضها أو حتى سحبها.

كما يرتبط هذا النظام بنظام المعلومات الجغرافية « SIG » للتمكن من تكوين العناصر الضرورية وتحضير الطبقة المتعلقة بالبناءات ونظام التصرف في الموارد المالية للتمكن من تحيين قاعدة البيانات المتعلقة بالمعلوم والتصرف الإلكتروني في الوثائق «GED» للبحث في طيات الملفات الموثقة وتمكن من تنشيطه.

٥. التصرف في المناطق الخضراء:

لحسن التصرف في المناطق الخضراء وتأمين متابعة منتظمة للأشغال وإعداد لوحات قيادة بمعطيات محوصلة وبالتالي الضغط على الكلفة أعدت البلدية تطبيقة تمكن من التصرف في انشاء منطقة خضراء بداية من بعثها ونشر تخطيط للتنظيم الطبيعي والعناية بالمناطق الموجودة وبرمجة الأعمالكما تمكن من تبادل المعطيات مع نظام المعلومات الجغرافية والتأليف ولوحات قيادة.

كما تتضمن التصرف في الإنتاج النباتي.

ويعتبر التوافق في الواجهة مع نظام المعلومات الجغرافية ضروري للتمكن من الحصول على رؤية واضحة حول تناسق المدينة وتبادل المعطيات المتعلقة بالمناطق الخضراء الجديدة.

الشراكة مع الجمعيات:

يمثل المجتمع المدني عنصرا أساسيا في بناء مجتمع المعلومات سواء من خلال المساهمة في إثراء القرارات والتوجهات أو من خلال تطوير البرامج وتجسيم المبادرات لإرساء مجتمع المعلومات ومن منطلق الحرص على تجسيم هذا التوجه سعت مدينة تونس إلى تعزيز الشراكة مع الجمعيات باختلافها المحلية والدولية وذلك لدورها الفعال في تحقيق التواصل بين مختلف الفئات والأجيال ولسعيها لتكريس مجتمع المعلومات وتقليص الفوارق الاجتماعية والجهوية كما تمكن الشراكة مع الجمعيات الدولية من الاستفادة من التطورات العالمية في مجال التكنولوجيات الحديثة.

التعاون الدولي:

حرصت تونس على تكريس مبادئ الاحترام المتبادل والتفاهم والتعاون في علاقاتها الخارجية من خلال إسهاماتها في مختلف الهيئات والمنظمات الدولية الإقليمية والأممية وقد عملت على تنمية العلاقات الدولية في كل مستوياتها على أساس التعاون والتنمية المتضامنة وسعت إلى التقليص من تعمق الفجوة بين الشمال والجنوب بمختلف أبعادها.
وستعمل تونس على التقدم خطوات أخرى في هذا الاتجاه تثبيتا لمكاسبها وتدعيما لمكانتها في العالم وستسعى لمواصلة تعزيز مسار الشراكة لتحقيق النقلة النوعية على درب الاندماج في محيطها الخارجي مما يخدم مصالحها ويفتح أفاقا واسعة أمام الأجيال.

الاتصال المباشر بالمواطن:

في نطاق تمكين جميع الأفراد من استغلال التكنولوجيات الحديثة والنفاذ إلى مواقع الانترنت والاستفادة من الخدمات المتعددة التي توفرها، عملت الحكومة التونسية على تقديم الخدمات والمعلومات الحكومية التقليدية للمواطنين بوسائل إلكترونية وبسرعة وقدرة متناهيتين وبتكاليف ومجهود أقل وفي أي وقت وعن طريق مواقع على شبكة الإنترنت وذلك من خلال دعوة جميع المؤسسات العمومية والخاصة إلى إحداث مواقع إلكترونية على شبكة الأنترنات حيث قامت عديد المؤسسات من إحداث مواقع خاصة بها من بينها موقع بوابة مدينة تونس.

١. إحداث موقع بوابة لمدينة تونس على شبكة الأنترنات :

www.commune-tunis.gov.tn



في إطار دمقرطة التكنولوجيات الحديثة للمعلومات أعدت بلدية تونس موقع بوابة على شبكة الأنترنات يحتوي على أركان قارة تعرف بمدينة تونس وتاريخها وأبرز المشاريع والإنجازات التي حققتها البلدية بالإضافة إلى التعريف ببلدية تونس ومختلف مصالحها وأنشطتها مع تخصيص فضاء للمواطن للتخاطب مع البلدي) **(Forum**، ويتضمن مختلف الخدمات البلدية. ومن ميزات هذه البوابة، الأركان الديناميكية التي تشتمل على الأخبار والأجندا الثقافي والمستجدات البلدية وبالمدينة بصفة عامة هذا مع الإشارة أن الإدارة الفرعية للإعلامية وضعت خلية خاصة للقيام بعملية تحيين البوابة ودعمتها بجميع وسائل العمل العصرية، مستعملة في ذلك برمجية خاصة بالتحيين ونظام**FTP** لتحسين صفحات البوابة التي هي تحت إيواء الوكالة التونسية للأنترنات واستغرق هذا المشروع الذي شمل حوالي ١٧٠٠ صفحة واب مدة ٣ سنوات خصصت أكثرها لجمع المعطيات ورقمنتها وإعداد الزيارات الافتراضية والصور الفنية والخرائط التفاعلية، ومن المنتظر أن تدخل تباعا النسخة العربية ثم الأنقليزية.

٢. الموزع الصوتي:

ضمانا لمزيد تفاعل المواطنين مع البلدية بتشريكهم في برامجها وأعمالها ومعاضدتهم لجهوداتها وتقوية الشعور لديهم بالانتماء للمدينة، ركزت بلدية تونس سنة ١٩٩٩ موزعا صوتيا يعمل كامل أيام الأسبوع بما في ذلك أيام العطل والأعياد دون انقطاع.
ويتمثل هذا الموزع في استغلال منظومة إعلامية خاصة بواسطة خمسة خطوط هاتفية مجانية مجمعة تحت الرقم ٠١٠١-

١٨٤٠، بحيث يمكن لأي مواطن بعد إضافة الرقم المطابق لنوع الخدمة المطلوبة التي يوضحها له الموزع الصوتي باسم البلدية، الحصول بواسطة هذا الخط الهاتفي على معلومات وإرشادات حول بعض الخدمات التي تقدمها بلدية تونس، إضافة إلى تلقي عرائض المواطنين وتسجيل كل واحدة منها تحت رقم مما يسمح للمواطنين في فترة لاحقة بمتابعة الموضوع اعتمادا على الرقم المرجعي المسند له والحصول على إجابة صوتية على عريضته أو ملاحظته.

ومن مزايا الموزع الصوتي، توفير معطيات وإحصائيات للمصالح البلدية انطلاقا من عرائض المواطنين أو ملاحظتهم واستفساراتهم، بما يساعد على برمجة تدخلاتها وتعديل خططها التنموية وإنجاز خدماتها بالسرعة والجدوى والفاعلية المرجوة.

٣. تنظيم المعارض:

تعتبر المعارض فرصة للتعريف بإنجازات البلدية ومشاريعها من خلال عرض معلقات وتوزيع مطويات حيث تقوم البلدية بواسطة خلية الملتيميديا التي ركزتها بإعداد معلقات عصرية من خلال معالجة الصور والوثائق وتقدم مضمون أشمل وأنجع من حيث تبليغ المعلومة للمواطن.

Castells, M.The Urban Question: A Marxist approach, London, Edward Arnold, 1976.

Castells, M.The City and the grassroots, Berkeley: University of California Press, 1983

Castells, M, (ed) High Technology, Space and Society, Vol.28. Urban Affairs Annual, London Sage Publication, 1985.

Chehabi, H.E.&Linz, Juan J. (ed). Sultanistic Regimes, Baltimore, The John Hopkins University Press, 1998.

Divr, Ron. "Innovation Engines for Knowledge Cities: Historic&Contemporary Snapshots" Innovation Ecology 2003.

Fischer, Michael M.J.&Abedi, Mehdi. Debating Muslims Cultural Dialogues in Postmodernityy&Traditions, Madison, The University of Wisconsin Press, 1990.

Forester, Tom, "Information technology & theory" in Outhwaite&Bottomore (ed) op cited 1993.

Nora, Simon and Minc, Alain, The Computerization of the world, Cambridge MA, MIT Press 1980

Piran, Parviz, Urban Social Movements (Collection of 15 articles in Persian), Tehran, Aftab Monthly, 2003-1005a.

Piran, Parviz, "Poverty and social movements in Iran" (Persian), Tehran, Social Welfare Quarterly, No.16, 2005b

Piran, Parviz, "Poverty alleviation in Sistan and Baluchestan: The Case of Shirabad, UNDP.2002

Piran, Parviz, "Transformation of the world at the end of the 2oth century" Tehran, Political Economic Monthly, No.110-119, 1996.

Piran, Parviz, "Citizen centered cities" (collection of 5 articles), Tehran, Political Economic Monthly, No.110-119, 1996

Piran, Parviz, "Sustainability and Citizenship" Tehran Cultural Research Bureau, 1994

Pol, Enric, "The theoretical background of the city-identity-sustainability network" Environment and Behavior, Vol.34, No.1.Jan. London, Sage publications, 2002

Popkevitz, "Globalization/regionalization, Knowledge&Educational Practises" In Educational Knowledge-Changing Relationships between the state, civil society and the educational community, New York, State University of New York Press, 2000.

Sasse, Saskia. The Global City, New York, London, Tokyo, Princeton, Princeton University Press, 1991

Schwartz, Gilson, "Knowledge City: a digital knowware. The Construction of a Knowledge-creating public space in Brazil. Internet 2001.

Wilson, Harold, Frank. Race, Class and the Post-Industrial City New York, State University of New York Press, 2004

2. For a comprehensive societal change, the formulation of well thought-out plans and programs based upon the two strategies of sustainability and citizenship which undeniably are the quests of the present time are absolutely necessary.
3. In planning and programming each society's identity, its cultural characteristics and its history should be given priority and any one-sided alien model under any name should be avoided.
4. It should be noted that a major societal transformation is a gradual and painful process with many setbacks and pitfalls. In this regard, conflict management and a well thought-out plan for conflict resolution are vital.
5. The people's active and real participation is an inseparable component of any change. Deep in their hearts, people should believe that they are the sole owners of the projects which are formulated to bring about change.
6. A comprehensive and participatory public awareness campaign to be implemented by the people is also a must.
7. A civil society (based upon each society's history and culture) should be established and continuously enhanced.
8. Freedom of expression, the people's right to protest, and a democratic environment are necessary.
9. Exclusion for any reason or justification is out of the question.
10. Innovation and the capacity of innovation are major components of any change including the implementation of the Knowledge City project. Local communities are wealthy in this regard. Grass root innovations will flourish when people are trusted and human capital is valued.
11. Research is also a prerequisite of a Knowledge City. It requires infrastructure of research, an issue which has not been developed in the Middle East. Hence, an inclusive initiative to prepare the grounds for a major transformation must be translated into strategy.
12. As the major societal transformation begins, a network of cultural and knowledge centers should be established gradually.
13. Many Middle Eastern and North African cities are in a position to assume their vocation as knowledge cities. We should all overcome the inferiority complex which have developed along the indigenous process of modernization.

Bibliography

Albrow, Martin. "Globalization" in William Outhwaite&Tom Bottomore, The Blackwell Dictionary of Twentieth-century social thought, London Blackwell 1993.

Avineri, Sclomo. "Iran: the Land of Paradoxes", Internet Feb.9.2002.

Barron, Iann&Curnow, Ray. The Future with Microelectronics, London: Frances Printer, 1979.

civil societies, citizenship, and a true active participation of the people; in short, a democratic society.

After the victory of the Islamic revolution, for the first time in the long history of the political power holders, they were unable to monopolize total power in the hands of an individual or a particular group no matter how much they continuously tried to do so (and still do); thus, the same pattern of ruling people was not reproduced. This important and unprecedented event in Iranian history despite the problems and difficulties experienced by the people in their daily lives gave birth in a very complex and peculiar way, to the structure of political opportunities. Having such opportunities created fertile grounds for change from populist movements to non-violent social movements within the boundaries of the system. The past decade witnessed the gradual, painful, and incomplete process of consolidating civil society. Though a long road of many setbacks lies ahead, the society has entered a situation with no definite return in sight. But despite the gloomy picture depicted by the western media on Iran in addition to deep-rooted problems the country face, it is an interesting case for all Middle Eastern countries to study. Many lessons are to be learned.

It should be emphasized that arriving at this point is an outcome of huge investments in infrastructure, especially in education, information technology, health, and a successful family planning program. It suffices to quote Shlomo Avineri, the former Director General of Israel's Foreign Affairs Ministry and a Professor of Political Science at the Hebrew University in Jerusalem, who is definitely not pro-Islamic Republic of Iran yet stated in an article which appeared on the internet February 9,2002 that "...internal developments in Iran are complex, and any demonization of the Islamic republic as such is simplistic...In many respects, Iran is perhaps the most interesting country in the region, with the greatest potential for a development which may lead to greater opening and liberalization. The last few years have shown some remarkable developments. Among them: women have the vote [women in Iran have had the right to suffrage for close to 50 years now] and participate actively in political life. Because elections to the Majlis (Parliament) and the Presidency are contested, they are meaningful....Debates in parliament are real with different views expressed....for years the government has encouraged crash courses to train women doctors. As a consequence, there are today more women doctors in Iran than under the Shah, and the number of women dying in child birth is among the lowest in the region. Similarly, the government has instituted a very active birth control program....Iran has consequently, one of the lowest birth rates in the region."

However, although the achievements from all directions have been notable, the history-old gap between the people and the government which have considerably decreased is widening once more. Because of the structural adjustment policies intermittently carried out, class polarization which have been an unknown phenomenon in Iran is emerging and feelings of injustice and being betrayed are increasing.

Iran's case contains many lessons to be learned, some of which are as follows:

1. To be able to play an active role in the present world, the era of globalization wherein knowledge in various forms such as: knowledge purpose, knowledge symmetry, knowledge commerce, knowledge-to-democracy, knowledge fusion, boundary-less intellectual capital, knowledge governance, knowledge management and finally, Knowledge City, occupy an elevated status, Middle Eastern societies should move towards a carefully-calculated, gradual, and peaceful societal change. Such a change cannot, and should not, be incomplete and just based on the desires of the powerful.

hardware undertakings: building highways, high rises, shopping malls, and the likes. This has led to uneven development especially in the urban centers which has, in turn, paved the way for what Casttele calls Urban Macrocephaly. With this type of development, human beings are left out. It is for this reason that sustainability not only shows special concern for the environment, particularly the biosphere, but it also emphasizes the human face of development which is reflected in social justice; a justice that should not be reduced to economic justice alone (see Wilson, 2004).

The other one of the two major strategies is Citizenship; which, without a doubt, is non-negotiable especially in the case of the Middle East. For citizenship to be realized and for people to experience social mobility not by just being residents of the city but by being its citizens, the emergence and enhancement of civil society is necessary. In this region of the world, religion has partially acted as a substitute for civil society for centuries. Public spaces have lost much of the social meaning affiliated to them (see Fischer&Abedi, 1990 and Chehabi&Linz, 1998). A Knowledge City which would guarantee the free production and free access of all citizens to information, should strongly encourage the emergence of civil society and the establishment of its institutions such as free press, local government, public sphere, NGOs (non-government organizations) and CBOs (community-based organizations). Without a strong civil society, the shrinking of the government as a requirement of globalization and structural adjustment, would unleash the private sector uncontrollably. And the private sector in many Middle Eastern societies is trade oriented, traditional, and lacks independent institutions of a free market. Moreover, the concept of a Knowledge City is closely related to the concept of good governance and this implies the close coordination among the government, CBOs, local government organs, NGOs and other institutions of civil society.

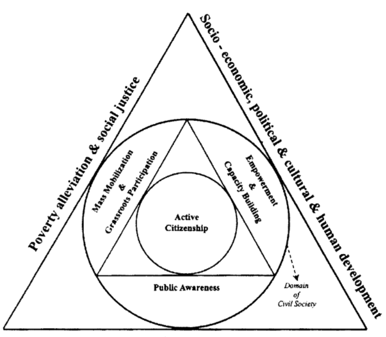
Figure 1 likewise illustrates that active citizens occupy the core of the model presenting the prerequisites of the Knowledge City project in the Middle East. To transform the passive residents of the cities in this region into active ones would require capacity building, empowerment, and the creation of an appropriate environment for active participation in all domains of learning. Furthermore, it would require public awareness campaigns to promote knowledge concerning city life. All these are also preconditions of good governance.

The Case of Iran

In the past decade, Iran has undergone a major transformation. However, it has also witnessed setbacks which have led the country to a point of no return. It should be taken into account that Iran has been a pioneer of social change towards a more democratic society among third world countries. The country's constitutional revolution (1905) even if unsuccessful in reaching its goals, occurred twelve years before the October revolution of Russia. After the Second World War, between 1948 and 1953, the national liberation movement occurred and even if, once again, it was unsuccessful, it led to the nationalization of Iran's oil. A coup in 1953, however, brought the monarchy back to power. And 1979 saw the birth of the Islamic revolution as a protest against non-indigenous modernization and in search of a lost identity in the absence of any political party or group which was previously destroyed by the Shah.

For centuries, due to insecurities caused by varying factors which are expansively discussed in this author's Geo-strategic and Geo-political Theory of Iranian Society (see Piran, 2003, 2004a, 2004b&2005a), the progressive social forces of Iran, which in other societies are pioneers of societal change, consciously arrived at the conclusion of constantly reproducing the authoritarian political structure. Doing so consequently prevented the emergence of strong

Figure 1: Prerequisites of a Knowledge City Project in the Middle East



Biosphere or environmental consideration

As the above figure shows, sustainability as one of the most important strategies for the Middle East has three interrelated components: (1) Poverty alleviation and social justice, (2) a comprehensive approach towards development, and (3) environmental considerations including issues related to the biosphere. Talking about a comprehensive approach towards development would refer to a balanced social, economic, cultural, and human development coordinated according to the essence of sustainability. According to the World Commission on Environment and Development, sustainability is a type of development which "...satisfies the needs of current generations without compromising the capacity and resources of the future generations (Brundtland, 1987 as quoted from Pol, 2002:12). This definition clearly indicates that the lifestyles of the rich countries in the Middle East and that of a small minority in the poor countries of the region are extremely unsustainable. Moreover, since the beginning of the process of non-indigenous modernization, development has been viewed as

situation thereby giving way to far greater and critically-sensitive problems. Globalization is another agenda of the same nature. It is for this reason that the intellectuals of the Middle East have a very important responsibility; that is, to formulate a process of careful change which would be in harmony with their heritage, their culture, and their traditions.

Preconditions and Prerequisites of a Knowledge City

With reference to what has been presented so far, it becomes clear that in order to create a Knowledge City in real life, two sets of issues should be taken into account. The first set is related to the container. A Knowledge City is a place where the outcomes and by-products of information technology are widely available to all. The physical configuration of the city would educate the people and even by just living in the city they would absorb the manifestations of culture. Facades, landscapes, city elements, and etc. are designed and arranged in such a way to remind residents of the cultural presence. Moreover, well-equipped cultural centers evenly distributed throughout the city would be available to all without exception.

And apart from the city itself, or the container, is the second set of issues which refers to the people and culture itself. These issues remind people of their identities, their history, and their traditions which are the roots of their society; without which people would become alienated and the level of anomie would increase rapidly. A Knowledge City is a city where people would have no fears, have less anxiety, and would be less depressed. This fact brings in another dimension that concerns the activities and leisure time in the city; an area where NGOs can play an important role. Needless to say, the laws and regulations which would control the establishment and functions of the NGOs should promote such an undertaking.

Obviously, based upon the issues explained, the preconditions and prerequisites of a Knowledge City are two major strategies which should serve as guides for every city. These strategies are Sustainability and Citizenship. The countries in the Middle East are facing an extremely unsustainable situation and in parallel, they also lack citizenship. People are neither familiar with their rights nor their duties to their cities, their places of residence, their country, and to other human beings. Participation per se is absent. Tribal, clan, and family identities have not only prevailed, they are given priority over all others.

This issue as mentioned above, is an important indicator of another factor which sharply conflicts with the principles of a Knowledge City; that is, the tribal and nomadic collective psychology. In the Middle East, because of a history-old tribal life existence and the absence of citizenship, a tribal and nomadic collective psychology have continued to the present ear even after the integration of the economies of the region into the world capitalist market. Quite rightly, the negative characteristics of Middle Eastern social psychology would be obstacles to the success of the Knowledge City project. This fact reiterates the importance of sustainability and citizenship.

Figure 1 below which have been reproduced from one of the author's books published by the UNDP (see Piran, 2002:74), is an attempt to bring together all the factors necessary for implementing the Knowledge City project. In other words, they are preconditions and prerequisites of a major societal change which is needed to arrive at a dialectical synthesis of globalization from above and globalization through cultural and social movements (see Piran, 2003-2004).

from the bottom (cultural globalization or globalization via social movements), can be achieved. It also claims that the Middle Eastern countries are in urgent need of doing so, for reasons common to all and for reasons specific to each. Otherwise, these countries would enter periods of uncertainty and the levels of alienation and anomie, especially among the youth who compose the most important age groups in both qualitative and quantitative terms, will reach critical points with costly consequences. But before explaining these issues, it would be useful to further describe the Knowledge City which is just one of the many outcomes of globalization (see Piran, 2005a&2005b).

Although the concept of the Knowledge City is about the maximized use of information and intelligent technology which, by itself, would require huge investments that is only possible in the rich countries of the Middle East, it is also closely linked to cultural transformation to such a point that, as stated in the strategic plan of the cultural sector of Barcelona, Spain, "...culture is the engine of Knowledge City..." (see 'Barcelona Strategic Plan' on the internet). The importance of culture in the Knowledge City is obvious. In this city, knowledge would become an inseparable part of the people's everyday life and the city should reach a level wherein knowledge would be accessible to the residents. Moreover, people who live in the Knowledge City should be able to use the by products of the information industry and modern communication devices. Likewise, both formal and informal education would be part of the culture and it would begin through the socialization process. Needless to say, childhood is the most important period in the life of an individual for internalizing culture, irregardless of its type or nature. School systems, from kindergarten to the university level, should undergo drastic changes in order to facilitate the emergence and development of Knowledge City; a city where people would have differing taste but in which art, science, and the humanities would be highly regarded. Consequently, publishing houses will have important roles. Right now, the average time that a Middle Easterner spends on reading is negligible. But the backbone of the Knowledge City would be a network of libraries equipped with the most modern technology, of café nets, of galleries, and of a large number of newspapers and journals for all kinds of preference (see Schwartz, 2001).

Furthermore, a Knowledge City would be a city of tolerance, a city of dialogue, and a city which would value sub-cultures and multi-culturalism. It would not exclude anyone on the bases of race, language, religion, gender, class, and the likes. In short, a Knowledge City would be a democratic city (see Popkevitz, 2000); although democracy in a Middle Eastern city would not be necessarily a simple replication of western democracy. To enforce such an agenda upon Middle Eastern cities would be tantamount to decades of non-indigenous modernization and would not be successful. The fact is, a Knowledge City would value the traditions of a society. The dialectics of tradition and modernization are what the Middle East requires and globalization from above, or economic globalization, only strives for oneness (i.e. for being the same) and this will backfire and force people who value their unique culture and traditions to retreat to extremism. The end result would be terrorism which portrays a negative picture of tradition and religion.

Many years ago, while a Ph.D student in the United States, this author wrote a well-documented article claiming that the West, in general, and particularly the United States, have continuously tried to enforce a one-track-minded process of westernization upon other cultures and whenever they would encounter resistance of any nature would exercise their excessive power to counter that. What happens is that not only are they unsuccessful in solving any problem, but they also add feelings of humiliation and frustration to a fragile

globalization of the world; and, to some extent, related to information technology (IT). The revolutionary transformation of knowledge has been made possible with the revolution in electronics which, in turn, has made the digital world a reality (see Sassen, 1991).

"Once the digitization of information was made possible through the common language of the binary code, voice, data and video were able to become streams of digitized information which could be stored, manipulated, and transmitted cheaply at great speed by digital computers. At the same time, the electronics computing and telecommunications industries converged to become one all-embracing, global information technology (IT) industry, a trend noted over two decades ago (Nora&Minc, 1978; Barron&Curnow, 1979; Forester, 1993; Piran, 1996&2004). This major innovation has led to as many transformations as possible in almost all aspects of life; cities, as arenas of accelerating change, not excluded. Hence, concepts such as digital city, dot com city, internet city, intelligent city, global city, and knowledge city are the by-products of these changes as mentioned above. In a narrow sense, Knowledge City would mean a city where the fruits of the IT Industry are applied to run it. In this regards, the management and control of city traffic was pioneer. However, in contrast to this narrow definition of Knowledge City, there is another view which claims that Knowledge City is not a novel phenomenon and "there are many historical examples of 'Knowledge Cities' and Innovation engines" (see Dvir, 2003:1).

Those who believe that Knowledge Cities have existed in various cultures in the past may refer to Leif Edvinsson. According to him, a Knowledge City is "a city that is purposefully designed to encourage the nurturing of knowledge" (Quoted from Dvir, 2003). In this definition, two concepts deserve closer attention: purposeful and nurturing. The first conveys the idea that there is an intention; a plan. Therefore, in order to transform a city into a Knowledge City, the plan needs to be discussed and approved by those institutions responsible for city life. This is relatively easy. In fact, the transformations which have occurred in the past two decades have taught municipalities all around the world that there is little choice left other than realizing the quest of the Time and to adopt it. However, purposeful planning for a Knowledge City, as far as municipalities are concerned, means dealing with hardware and the creation of the necessary infrastructure and institutions to manage the city. As for the second concept, the concept of nurturing or shall we say, the nurturing of knowledge, it is a concept that is both hardware and software and about the container and the contained: the people. This is where the preconditions and prerequisites of a Knowledge City enter the scene. In this regard, the Middle East has a long road ahead of it. It is far beyond consuming the fruits of the information technology. It is an entirely different story than that of people walking in the streets or driving their cars while talking over their cell phones; or, that of people sitting behind their desks while hitting @ signs on their keyboards and that of people relaxing on their comfortable sofas as they surf the numerous TV channels made accessible to them by satellite technology. To arrive at the gates of Knowledge City would require new mind sets, new attitudes, social capital or trust, and public spheres where public opinion is formed. Furthermore, it calls for responsible citizens and the transformation of the educational system; in brief, a new individual reared through a different socialization process. Iran's case clearly shows that such a total transformation would be a painful process with a number of setbacks.

This paper attempts to review the preconditions and prerequisites for internalizing the globalization process as well as the ways in which synthesis of the specific and the general, of the local and the global, and of globalization from the above (economic globalization) and

The Quests of the Time

A review of human history would reveal that in each epoch are a number of issues which are regarded as quests of that particular epoch of time. These issues gain status either due to the urgency felt by the majority, or due to a consensus among the learned. In fact, those in power very often try to convince people that whatever they desire are among the quests of the time. This present era is not only an exception but it has quests which are by far more comprehensive and urgent compared to those of any other time in history. It may be said that to arrive at a single society as an end result of the globalization process, is the most important quest of the present time. After all, globalization as a process leading to unprecedented societal changes of varying nature is such an inclusive process that to regard it as a "total social phenomena" would be fully justified. It is for this reason that no society or region will remain excluded from the consequences and the effects of the by products of globalization unlike societal changes which occurred in the past, especially after the period of enlightenment.

Globalization is a contradictory concept. On one hand, it entails positive changes which a majority can benefit from; but, on the other hand, when it is reduced to a culture of consumption and competition, it leads to a situation which is similar to Thomas Hobbes's "War of all against all". In actuality, the negative interpretation of globalization requires societies to make themselves immune while the population of the world is increasingly banded into a single society with everyone becoming members of a global village (see Albrow, 1993:248-49).

With such an embedded contradiction and considering the negative consequences of the globalization process such as class polarization, increasing poverty, exclusion, growing hatred, egoism, xenophobia, deprivation, sense of injustice, being betrayed*, and the likes which have given rise to the most radical of reactions like acts of terrorism, societies have to engineer as careful as possible the process of over-all change and move towards the management of societal transformation. In doing so, knowledge would gain a privilege status which would be reflected through many new concepts like: knowledge purpose, knowledge symmetry, knowledge commerce, new growth medium, abundant economy,

* After the Katrina disaster, everyone witnessed on TV just the beginning chapter of class polarization. No one should forget that it happened in the most powerful nation on earth and thus would require a lot of re-thinking.

knowledge-to-democracy, knowledge fusion, boundary-less management, and knowledge enabling; these, just to name a few.

Knowledge City

It is interesting to note that the above-mentioned concepts are also the principles of Knowledge Cities which is the main concern of this present paper. Knowledge City, being novel, is a vague concept. It encompasses so many different things and conveys different meanings to many different groups with varying agendas; all at the same time. Such confusion partly stems from the fact that globalization, by itself, is the end result of knowledge transformation and whatever is related to the globalization process and the



Quests of the Time: Preconditions of Knowledge City in the Middle East Iran's Case

Parviz Piran
Allameh Tabatabaiee University
& the
Swiss Academy for Development
Parvizpiran29@yahoo.com

Abstract

This paper begins with the claim that in every era in the life of any community, society, region, or the world at large, it would have its own quests; the fulfillment of which may be regarded as part of its comprehensive progress. For the present era, Globalization is the quest but it has been limited to economic globalization; thus, just like any one-sided program, it has its own side effects. Class polarization leading to acute poverty, alienation, and anomie are but a few.

Globalization was made possible with the advent of the digital revolution and has turned the world into a global village; and, in this era of globalization, cities are regarded as arenas of accelerating change. Needless to say, cities themselves should likewise change dramatically. Saskia Sassen once referred to the four major interrelated functions that cities should perform in their attempt at becoming global. In his words, they should become "highly concentrated command points in the organization of the world economy; second, as key locations for finance and for specialized service firms, which have replaced manufacturing as the leading economic sectors; third, as sites of production including production of innovations, in these leading industries; and fourth, as markets for the products and innovations produced" (1991:3-4).

A review of these functions gives the idea that they clearly underline the role of knowledge, both hardware and software; a role which is not limited to a few aspects of city life, rather it requires the encompassing absorption of knowledge. This would mean the transition toward knowledge cities.

The principles of knowledge cities encompass issues such as knowledge purpose, knowledge symmetry, knowledge commerce, new growth medium, abundant economy, knowledge-to-democracy, knowledge fusion, boundary-less intellectual capital, knowledge governance, knowledge management, and knowledge enabling grid. A glance at these principles clearly shows that most of the cities in the face of the globe have a very long road ahead of them. The Middle Eastern cities are not only exceptions but would require major social transformations. These transformations in this paper would be regarded as preconditions towards the creation of knowledge cities. Furthermore, based upon what has been put forward in the introduction above, the rest of the paper would be devoted to spelling out the said preconditions or prerequisites. Considering so, sustainability and citizenship would be regarded as the most important strategies in the development of a knowledge-city project in the Middle East.

IIUM Property (IP), a division that handles facilities maintenance in IIUM, also has a system which was being used to record information on maintenance works. However, despite its importance, none of these systems were able to handle spatial data. Instead, all of them were database specific. The development of I-SPACE provided the opportunity to include spatial information, especially location of rooms and facilities into these systems. In doing this, the databases of these systems were linked to I-SPACE but without overriding the functions of each system.

However, integrating these systems into I-SPACE was a tedious and time-consuming work. Much of it was down to the fact that each system adopted different ID for the rooms and facilities. Since all of these systems were developed in isolation, the coding system for rooms and facilities were also developed independently. As a result, a single room or facility ended up with different ID under different system. A great deal of time was spent by the team trying to match all the rooms and facilities to the IDs of the different systems.

Acknowledgements

The authors would like to thank IIUM management (especially the IIUM Development Division) for granting the consultancy work of I-SPACE that makes this research paper possible.

Reference:

1. Alias Abdullah, Muhammad Faris Abdullah & Fauzan Nordin (2003). Managing Urban Development Process by Using Spatial Information System: A Case Study of I-space. *Planning Malaysia*. Vol 1 (pp. 71-92).
2. Alias Abdullah, Muhammad Faris Abdullah & Muhd Nur Azraei Shahbudin (2004a). Total Spatial Information Information System – the Way Forward in Managing Urban Development Process. Downloaded from the Internet at http://www.malaysiagis.com/gis_in_malaysia/articles/index.cfm on 13th September 2005.
3. Alias Abdullah, Muhammad Faris Abdullah & Muhammad Nur Azraei Shahbudin (2004b). Collaborative Decision Support for Spatial Planning and Asset Management: IIUM Total Spatial Information System. *11th International Symposium on Spatial Data Handling*. Leicester, United Kingdom, August 23-25, 2004.
4. Justin Dinesh Devaraj Daniel, Mohamad Noor Ibrahim & Shariman Moht Hatta (2005). Web-based GIS for Campus Facilities Management with Emergency Rescue Plan. Downloaded from the Internet at http://www.malaysiagis.com/gis_in_malaysia/articles/index.cfm on 13th September 2005.
5. Mansor Ibrahim, Muhammad Faris Abdullah & Dazilah Abdul Samad (2004). Geographical Information System (GIS) in Malaysian Planning Education. *7th International Seminar on GIS for Developing Countries*. Skudai, Malaysia, May 10-12, 2004.
6. Sinnakauddan, S., Sahol Hamid Abu Bakar, Nyuin, J. & Rabiatul Adawiyah Jamaluddin (2004). Development of the UiTM Campus Facility Information System (GeoCampus). Downloaded from the Internet at http://www.malaysiagis.com/gis_in_malaysia/articles/index.cfm on 13th September 2005.

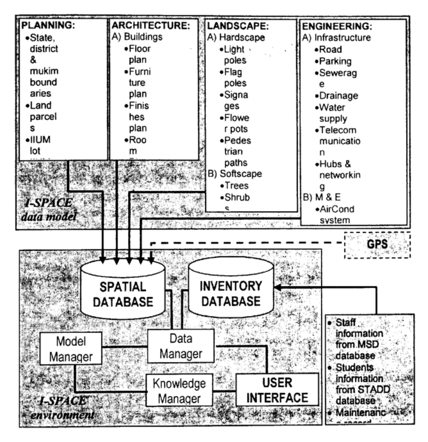


Figure 10: I-SPACE data model

When the as-built survey was completed, the team tried to overlay the available as-built drawings with drawings generated from the as-built survey. However, it was found out that they did not match. Upon further inspection, it was found that many of the as-built drawings were actually inaccurate and did not reflect the actual constructed buildings on the ground.

The overlay technique actually revealed the inaccuracies that persisted in the as-built drawings. It was rather fortunate that some of the as-built drawings were missing or badly damaged; otherwise, the team would have not carried out the as-built survey and would have not discovered the inaccuracies within the as-built drawings. Further discussion with professionals in the built environment revealed that it is quite common for discrepancies to occur in as-built drawings. Therefore, to others who wish to develop similar system, the team, to an extent, would recommend that a comprehensive as-built survey to be conducted if accuracy of spatial data is of significance in the context of the system development.

Experience in developing I-SPACE: systems integration

Prior to I-SPACE, there have already been several systems developed in isolation by several divisions in IIUM. For instance, the Student Affairs Division (STADD) has its own system which was being used for registration of student admission into the University's accommodation. An almost similar system was also being used by the Management Services Division (MSD) to administer staff room allocation as well as to store staff information. The

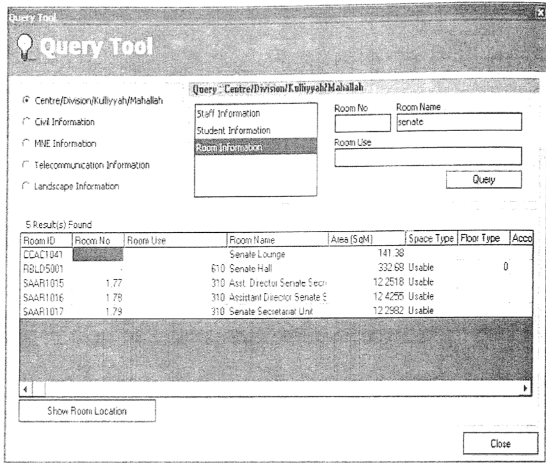


Figure 9: Query on room information

Experience in developing I-SPACE: data accuracy

As aforementioned, I-SPACE utilises both spatial and non-spatial data. The data model of the system is as shown in Figure 10 below. To allow for effective and efficient management decisions, availability of accurate data, on which the decisions would be based on, is of utmost important. Thus, throughout the development of the system, data accuracy has been given substantial emphasis by the development team.

During the early stages of the system development, it was thought that as-built drawings would be the main source of accurate spatial data since these drawings were drawn based on pre-computation plans. Thus, the team began to gather and compile all the as-built drawings for all development projects within IIUM campus. However, it was later discovered that not all drawings were available for use since some (especially the old ones) have been badly damaged and some were already lost and could not be recovered. As a result, the team decided that it was necessary to conduct a comprehensive as-built survey.

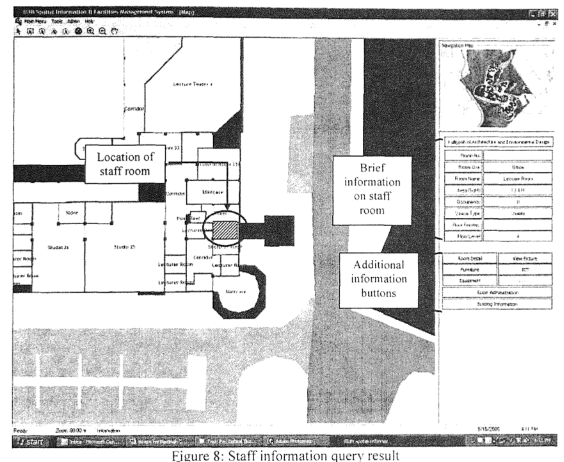


Figure 8: Staff information query result

Queries on rooms will help a user to either find the location of a room or find suitable rooms for an activity. Similar to staff query, user can key in the room name, room number or room use, and the query result will display all the rooms that bears similar attributes to what have been keyed in by the user (refer Figure 9). Additionally, user can select a room and choose to view the location, photograph and the interior (finishes, furniture and equipment) of the selected room.

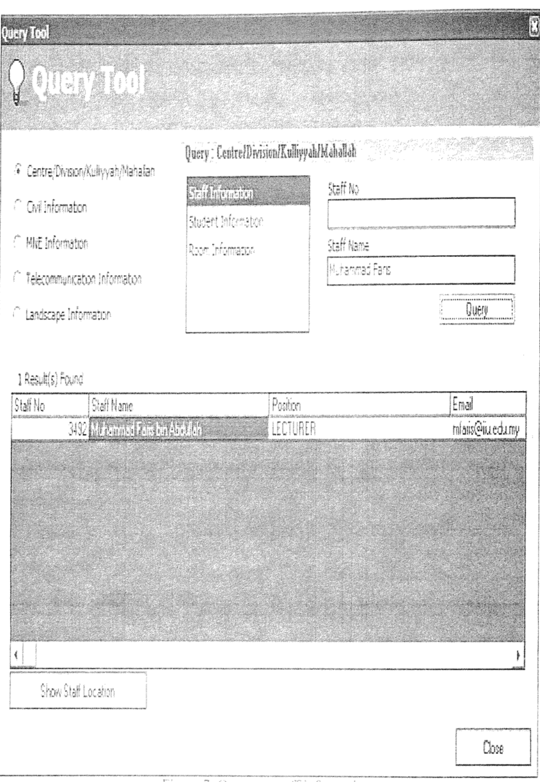


Figure 7: Query on staff information

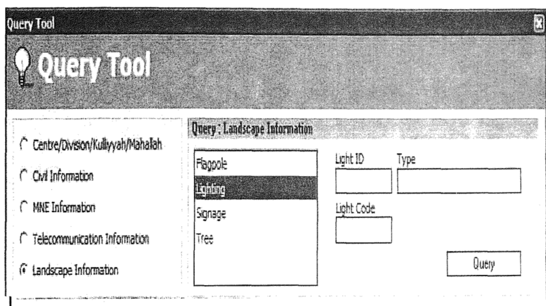


Figure 6c: Query tool for Landscape Information

For instance, to find location of a staff room using the query tool, user can key in either the staff's employee number or his/her name (refer Figure 7). A list of matching entries will be displayed for user to select. Then, by clicking the 'show staff location' button, the location of the staff room will be displayed and highlighted with red fill pattern (refer Figure 8). Additionally, brief information about the room; such as room number, floor area and floor level; will also be displayed. User can further opt to view other information related to the staff room by clicking on any of the information buttons located to the right of the map window.

made on staff, students, rooms, parking, road, drainage, lighting, tree and a lot more (refer Figure 6a, 6b and 6c).

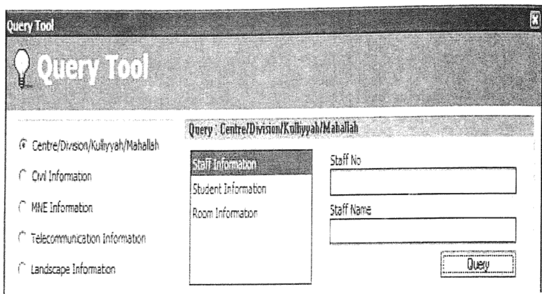


Figure 6a: Query tool for Centre/Division/Kulliyyah/Mahallah

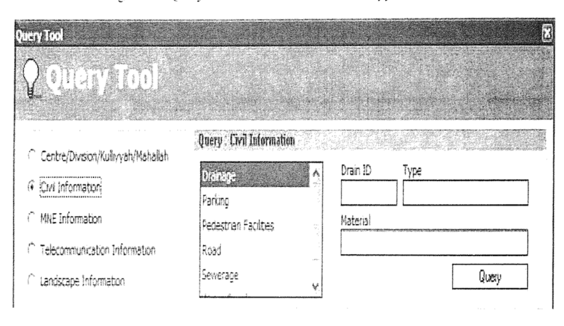


Figure 6b: Query tool for Civil Information

Figure 4: I-SPACE main application window

A navigational window is also introduced in this latest version of I-Space. Clicking on any part of the map in the navigational window will result in the same area being displayed in the map window (refer Figure 4). This is a useful tool since it will reduce the need to pan or zoom out the map in the map window.

This version of I-Space also allows aerial photo of the campus area to be overlaid on top of the base map. This feature can be accessed through the systems menu (refer Figure 5). The ability to display aerial photo enhance the value of the system as aerial photo adds realism to the map being displayed.

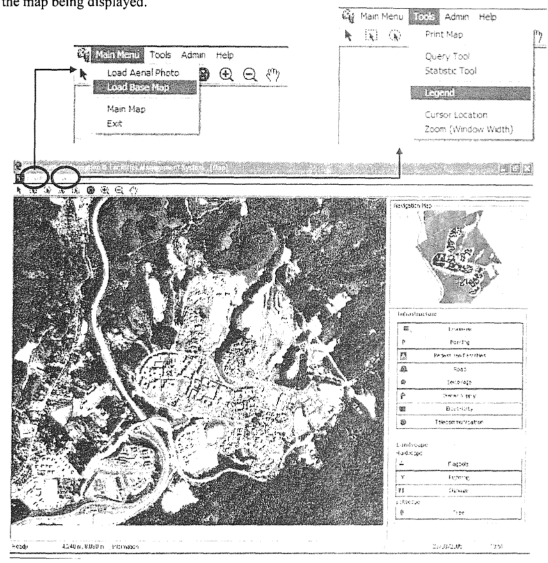


Figure 5: Aerial photo display

A series of new query capability have also been developed for this latest version of I-Space. Query tool can be accessed through the systems menu (refer Figure 5). Queries can now be

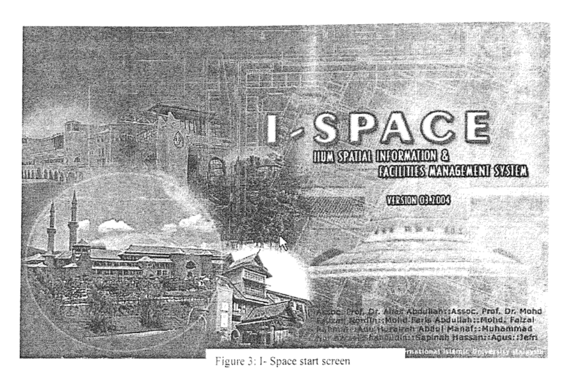
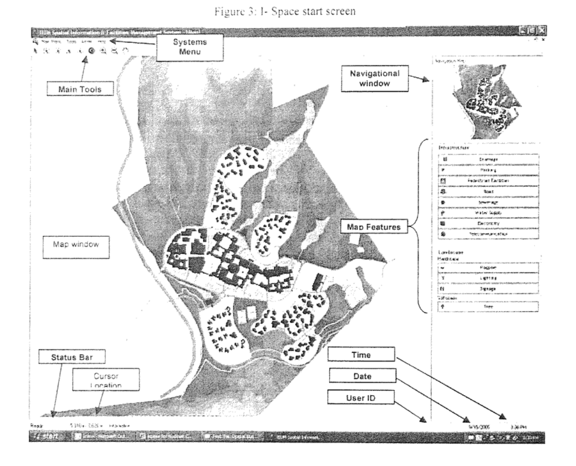


Figure 3: I- Space start screen

Figure 3: I- Space start screen



system also aims to reduce wastage, enhance efficiency and effectiveness, and create a better working environment through computerisation of tasks and procedures of development of plans, documentation, production of letters and reports, procurement, space planning, inventory, and supplies (refer Figure 2).

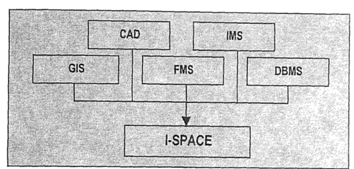


Figure 1: Component of I-SPACE

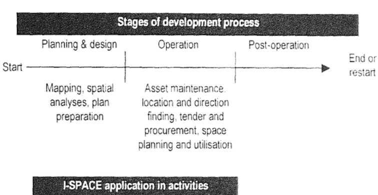


Figure 2: I-SPACE application in development process

The development of the system has been divided into several phases. The first phase was completed in 2002 and the second one in 2004. Under the first phase, the main tasks were to develop the database structure, the graphical-user-interface (GUI) and basic analyses and queries. At the end of the first phase, the development team had come up with a prototype which was presented to potential users to gain comments and feedbacks. Some captured screens of this earlier version of I-SPACE can be seen in Alias Abdullah (2003).

Under the second phase, further enhancements were carried out on the system such as inclusion of enhanced functions, system integration and integration of 3D data representation. Additionally, the GUI was also redesigned. The new GUI designis more attractive and user-friendly if compared to the previous version of I-SPACE which was developed under the first phase. This version of I-Space utilises more 'click-on buttons', as opposed to the drop-down menu of the previous version, to simplify task execution. For instance, map layers can now be easily accessed by clicking on the map features button located on the right side of the main application window (refer Figure 4).

Introduction

GIS application in Malaysian urban development process has gone through several major phases. From its early usage as a mapping tool, GIS has gone on to become a popular tool in the planning and design stage of the development process (Alias Abdullah et al, 2004a & Mansor Ibrahim et al, 2004). However, of late, there have been initiatives undertaken by several parties to extend the application of GIS into the operation and maintenance phase of urban development process in Malaysia (Alias Abdullah, 2004b), with particular emphasis given to the aspect of facilities management.

The ability of GIS to handle both spatial and attribute data makes it an exciting and versatile tool to be used in developing a facilities management system. With GIS operating as the backbone, the system can now provide not only important information to decision makers or facilities managers, but also accurate and geographically-referenced data. Hence, improving the decision-making process as well as the decision made.

In Malaysia, several researches, particularly by universities, have been undertaken which led to the development of a number of GIS-based facilities management systems. One of the earliest is I-SPACE, an acronym for IIUM Spatial Information and Facilities Management System developed by a group of researchers from the International Islamic University Malaysia (IIUM). More recently, similar efforts can also be found at Universiti Teknologi Mara, Malaysia (Sinnakauddan et al, 2004) and Universiti Teknologi Petronas, Malaysia. (Justin Dinesh Devaraj Daniel et al, 2005). This paper discusses IIUM experience on the development of I-SPACE.

I-SPACE: background

IIUM is a full-size university covering an area of roughly 700 acres and home to 15,000 students and 3,000 staff. To cater the needs and requirements of her population, the University have established a Development Division to oversee the planning and development of buildings and facilities within the campus area, and also to ensure proper management of all her assets. In 2001, the Division, in its quest for a more effective and efficient management system, had decided to develop an IT-based facilities management system to replace its existing paper-based system. Additionally, since IIUM is a relatively new university (IIUM was established in the 1980s but only recently moved to its present site), where planning and design exercises are constantly being undertaken as new buildings are needed to be constructed, it is also deemed necessary that the IT-based system should also be able to accommodate planning and design works. By late 2001, a team comprising lecturers from the Faculty of Architecture and Environmental Design and officers from the Information Technology Division of the University was set up to begin developing the system.

I-SPACE: overview

In brief, I-SPACE is an integrated planning and decision support system for spatial planning and facilities management. Although the system largely sits on a GIS platform, it also combines several other systems including computer aided design (CAD), image management system (IMS), facilities management system (FMS), and database management system (DBMS) (refer Figure 1). The system allows IIUM campus planning as well as management of facilities to be undertaken based on geographically referenced data and projection. The

Planning and Implementation of a University's Wide Property, Asset and facility Management System in Malaysia – a Case of IIUM

Dr. Badaruddin Mohamed
School of Housing, Building and Planning
Universiti Sains Malaysia
bada@usm.my

Dr. Alias Abdullah, Muhammad Faris Abdullah, Dr. Ismawi Zen
Kulliyyah of Architecture and Environmental design
International Islamic University Malaysia
dralias@iiu.edu.my, mfaris@iiu.edu.my, ismawi@iiu.edu.my

Abstract

With the advancement in ICT and coupled with Malaysian Government policies and initiatives related to science and technology have motivated a team of researchers in the built environment field to develop the IIUM's Asset, Property and Facility Management System. The system, which is also called "I-SPACE", is an integrated support system for spatial planning, assets and facilities management, and environmental monitoring developed primary to aid the University's executives and managers in planning and making decisions. The main components of the system are the database, the graphical user interface and the support model. I-SPACE integrates the capability of GIS, CAD, 3D animation, Remote Sensing, GPS and facility management technologies for planning and managing the development and growth of the University. The project was initiated in year 2001 and the focus was on the development of spatial database including buildings, infrastructures and landform. The system was further enhanced by integrating the assets, facilities and human resources databases. To date I-SPACE has been used by the University's management. This paper discusses IIUM experience on the planning and development of I-SPACE.

Keywords: I-SPACE, University, Assets and Facilities Management.

- Dr Badaruddin is an associate professor at the School of Housing, Building and Planning, USM.
- Dr Alias is an Associate Professor at the Department of Urban and Regional Planning, KAED, IIUM.
- Muhammad Faris is a lecturer at Department of Urban and Regional Planning, KAED, IIUM.
- Dr Ismawi is a Professor at the Department of Landscape Architecture, KAED, IIUM and the Deputy Rector IIUM.

17- Price D.J. 1965b, Is technology independent of science? *Technology and Culture* 6: 553-568.

18- Herner S. 1954, Information-gathering habits of workers in pure and applied science, *Industrial Engineering Chemistry* 46: 228-236

19- Pendleton M. N. 2002, 'A Place of Teaching and Research: University College London and the Origins of the Research University in Britain 1890-1914', PhD thesis, UCL.

20- Morrell, J. 'The chemist breeders: the research schools of Liebig and Thomas Thomson', *Ambix*, 19, 1972, pp. 3-46.

21- Peters T.J. and Waterman R.H. Jr. 1982, *In Search of Excellence*, New York: Harper and Row, Inc.

22- Singer C. 1959, *A Short History of Scientific Ideas to 1900*, Clarendon.

to change the routes taken to these departments, which in turn, is expected to promote interaction on campus.

Bibliography:

1- Allen T.J. 1977, Managing the Flow of Technology, MIT Press

2- Granovettor M. 1982, ' The strength of weak ties' Social Network Analysis: methods and Applications, (ed.) Marsden & N. Lin, Sage Publications . pp.101-130

3- Harte N. & North J. 1991, University College London, The world of UCL: 1828-1990, London: University College London.

4- Penn A. & Spiliopoulou G. ' Organisations as Multi-Layered Networks: face to face, e-mail and telephone interaction in the workplace' Proceedings of the 2nd International Space Syntax Symposium, Brasilia 1999.

5- Penn A., Desyllas J., Vaughan L., ' The Space of Innovation: interaction and communication in the work environment' Proceedings of the 1st International Space Syntax Symposium, London 1997.

6- Provost's Green Paper: Towards a Vision and Strategy for the Future of UCL.

7- Hillier B. 1996 a' Space is the Machine' Chapter 7. Visible Colleges, Cambridge University Press

8- Hillier, B. and Netto, V. 2001 "Society Seen through the Prism of Space: Outline of a Theory of Society and Space" Proceeding of the Third Space Syntax Symposium, Atlanta.

9- Hillier, B. 1996b, 'Cities as Movement Economies' *Urban Design International*, 1/1 49-60.

10- Hillier B. & Hanson J 1894 , The social logic of space, Cambridge University Press

11- Hillier B. et al 1993, 'Natural Movement: or configuration and attraction in urban pedestrian movemnt', *Environment and Planning B, Planning and Design*, vol,20.

12- Hillier B. and Penn A. 1991, Visible Colleges: Structure and Randomness in the place of discovery, *Science in Context* 4(1), 23-49.

13- Hanson J. 1989, 'Order and Structure in Urban Design: The plans for the rebuilding of London after the Great Fire of 1666'

14- Ohashi H. 2001 'The emergent patterns in four university campuses' M.Sc. thesis, the Bartlett, UCL.

15- Castells M. 2000 The Rise of the Network Society, Oxford:Blackwell.

16- Price D.J. 1965a, Networks of scientific papers. *Science* 149: 510-515

'overlocalised zones' (Hillier 1996 p.257) and empty of natural movement due to their lack of global integration. On the other hand. departments that are on a shallower, or a more global position, than others are more likely to have far more frequent and infrequent encounters with people from other departments. Weak Ties are generated through random and serendipitous encounter in space. It is suggested that people in these departments are more likely to make use of weak ties to connect to social circles different from one's own. Weak ties might develop to become strong ties eventually. As weak ties are developed through global movement. it is suggested that the vital factor for interdepartmental interaction is to maintain local integration along with a global position. The spread of ideas from an individual in one local social network to an acquaintance in another local social network seems to be a critical element for the communication of ideas within the global social network.

This paper suggests that the main layer which affects all other forms of interaction is the spatial layer. As it has been demonstrated in the virtual layer, phone calls depend to a great extent on spatial proximity. Therefore, the obliteration of distance through telecommunication linkages, which can overcome space, does not eliminate the role of space in communication. This paper therefore opposes to Castells' theories, which undermine the role of space in communication. It is suggested that encounters can establish weak ties, which can consequently promote interaction through telecommunications. Therefore. practices that are simultaneous in time made possible by technology will not eliminate the physical space. but they will extend space to the global scale (see Hillier and Netto 2000. p.194).

It is suggested that the information provided by weak ties constitutes a broadening of opportunity. Ideas spread via the connecting medium of weak ties. Weak ties are able to reach out to groups with ideas and information different from one's own. This diffusion process happens over time and not instantly. and this is how the concept of storage and retrieval works in this case.

Conclusions:

This paper stresses the importance of interaction both within and between departments on campus. It is suggested that innovation requires interaction between groups from different disciplines. Interaction creates Information channels between departments. Ideas develop through these channels in a cumulative way through the blending of stored information acquired from different sources.

It is suggested that the spatial configuration has an effect on promoting interaction. The spatial layout creates the conditions in which all forms of interaction, can take place. It is therefore suggested that the spatial layout has an impact on the dissemination of knowledge between people from different disciplines over time. This study therefore contemplates the notion that invisible networks of communications 'invisible colleges' become a 'coherent structure' in the spatial configuration.

As this study demonstrates the effect of spatial proximity and depth on interaction, it is suggested that future developments of UCL should take minimizing depth into consideration. As it is impossible to have spatially proximate departments on a large campus, depth minimizing strategy is expected to promote interaction on the long run. It is also suggested that relocation of building entrances to shallower locations is expected

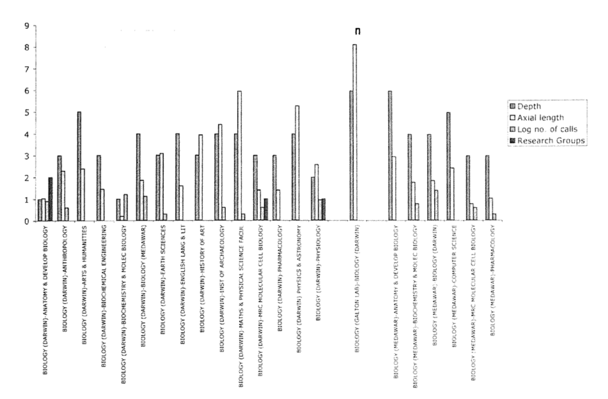


Figure 9: The relation between depth, axial length and the number of phone calls

It can be concluded that the reason why Biology-Darwin makes the maximum number of phone calls among other Biology locations is because the location of Biology-Darwin itself is the least deep in the whole system. It becomes obvious that depth has a major impact on both phone calls and research groups. The next section attempts to explain the above findings within the theoretical framework introduced earlier in this study.

Discussion of Findings:

It seems that the effect of the spatial aspects of certain departments has extended to reach other aspects of their daily activities. The deep location of some departments in the whole system, makes people going to these departments use deep routes to get to their departments every day. This means that they use routes that are not being potentially used by other people from other disciplines. This implies that they will have no frequent encounter with people from other disciplines and therefore will be isolated from activities other than the ones they have. It seems that the degree to which the route from one person's location to another's is deep or shallow is the reason. It is therefore suggested that there is an effect of travel routes on communication probability. A study made by Penn et al (Penn et al 1997) showed that there is a relation between the frequency in which a person is seen and his usefulness to others. Opportunity for establishing eye contact with potential passers and the sharing of physical space are important for developing personal contacts. These contacts are the prime means for transmitting ideas, concepts, and other information necessary for ensuring effective work performance. The more diverse the experience of a group's personnel, the more it can benefit from an open exchange of problems and ideas among its members. Departments that are located on deep and therefore segregated streets become

Biology (Darwin)-Earth Sciences	2
Biology (Darwin)-English Lang & Lit	1
Biology (Darwin)-History Of Art	1
Biology (Darwin)-Inst Of Archaeology	4
Biology (Darwin)-Maths & Physical Science Facul	2
Biology (Darwin)-Mrc Molecular Cell Biology	4
Biology (Darwin)-Pharmacology	1
Biology (Darwin)-Physics & Astronomy	1
Biology (Darwin)-Physiology	9
Biology (Galton Lab) Total	84
Biology (Galton Lab) Ext	0
Biology (Galton Lab) Int	84
Biology (Medawar) Total	47
Biology (Medawar) Ext	39
Biology (Medawar) Int	8
Biology (Medawar)-Anatomy & Develop Biology	1
Biology (Medawar)-Biochemistry & Molec Biology	6
Biology (Medawar)-Biology (Darwin)	25
Biology (Medawar)-Computer Science	1
Biology (Medawar)-Mrc Molecular Cell Biology	4
Biology (Medawar)-Pharmacology	2

Table 2: Phone calls between Biology Departments

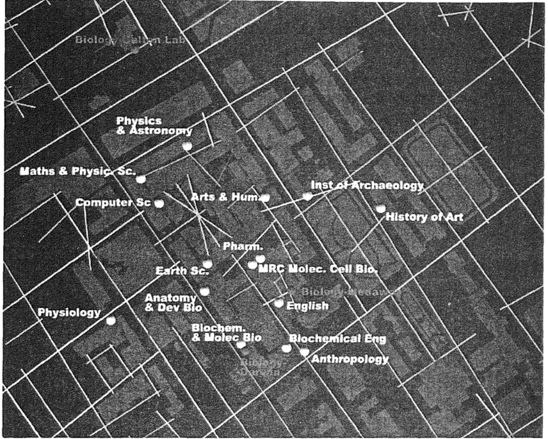


Figure 8: Biology Locations

As it has been illustrated earlier, Biology has three locations (figure 8)
that the most active location regarding phone calls is Biology-Darwin. It has the maximum number of calls both internal as well as external. As in the case of the Bartlett, the number of phone calls correlates inversely with both depth and axial length (see figure 9). However, Axial length seems to act to a greater extent than depth when the axial length exceeds a certain limit. An interesting finding is that there are no calls made between Biology-Galton Lab and any other locations. Galton lab has the maximum values of both axial length and depth. As for the number of research groups that the department is a member of, it also correlates inversely with depth and axial length.

Department

Department	No. of calls
Biology (Darwin) Total	184
Biology (Darwin) Ext	68
Biology (Darwin) Int	116
Biology (Darwin)-Anatomy & Develop Biology	8
Biology (Darwin)-Anthropology	4
Biology (Darwin)-Arts & Humanities	1
Biology (Darwin)-Biochemical Engineering	1
Biology (Darwin)-Biochemistry & Molec Biology	16
Biology (Darwin)-Biology (Medawar)	13

location to another, and depth (or number of changes in direction) between the two as well as axial length. The chart shows that the number of calls correlates inversely with depth. As depth increases the number of phone calls decreases. Axial length also correlates conversely with the number of calls, but to a less degree than depth. It seems that depth is the most important factor in minimizing the number of phone calls in the case of the Bartlett. Investigating the same for the Department of Biology is carried out next to examine the above factors.

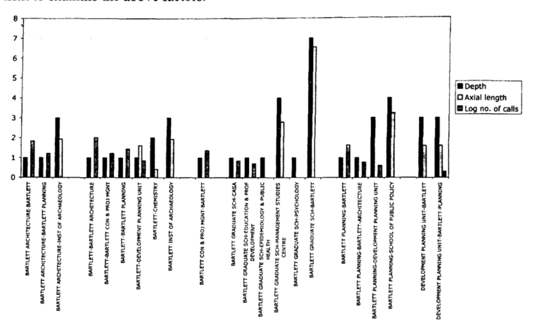


Figure 7: The relation between depth, axial length and the number of phone calls

The Department of Biology:

Bartlett Architecture-Bartlett	67
Bartlett Architecture-Bartlett Planning	16
Bartlett Architecture-Inst Of Archaeology	1
[illegible]	[illegible]
Bartlett Ext	154
Bartlett Int	92
Bartlett-Bartlett Architecture	101
Bartlett-Bartlett Con & Proj Mgnt	16
Bartlett-Bartlett Planning	28
Bartlett-Development Planning Unit	7
Bartlett-Chemistry	1
Bartlett-Inst Of Archaeology	1
[illegible]	[illegible]
Bartlett Con & Proj Mgnt Ext	23
Bartlett Con & Proj Mgnt Int	[illegible]
Bartlett Con & Proj Mgnt-Bartlett	23
[illegible]	[illegible]
Bartlett-Graduate Sch Ext	15
Bartlett Graduate Sch Int	205
Bartlett Graduate Sch-Casa	7
Bartlett Graduate Sch-Education & Prof Development	5
Bartlett Graduate Sch-Epidemiology & Public Health	1
Bartlett Graduate Sch-Management Studies Centre	1
Bartlett Graduate Sch-Psychology	1
[illegible]	[illegible]
Bartlett Planning Ext	55
Bartlett Planning Int	107
Bartlett Planning-Bartlett	44
Bartlett Planning-Bartlett Architecture	6
Bartlett Planning-Development Planning Unit	4
Bartlett Planning-School Of Public Policy	1
[illegible]	[illegible]
Development Planning Unit Ext	3
Development Planning Unit Int	279
Development Planning Unit-Bartlett	1
Development Planning Unit-Bartlett Planning	2

Table 1: Phone calls between the Bartlett Departments

An interesting finding is that the undergraduate school has no phone calls to the Graduate school. The chart in figure 7 shows the amount of calls made from one

Development - 20% of total built up area

Phase 2: The Budgetary estimate for the Phase II is 50 MUSD and broadly the % of the area to be constructed in this phase is proposed as under :
Incubator Complex - 40% of total built up area
Research & Development - 40% of total built up area
Education - 80% of total built up area
Basic Infrastructure Facilities - 40% of total built up area
Phase 3: The Budgetary estimate for the Phase III is 50 MUSD and broadly the % of the area to be constructed in this phase is proposed as under:
Incubator Complex - 40% of total built up area
Research & Development - 40% of total built up area
Education - 20% of total built up area
Sports & Recreation - 80% of total built up area
Convention & Expo Centre - 66% of total built up area
Basic Infrastructure Facilities - 40% of total on the open area

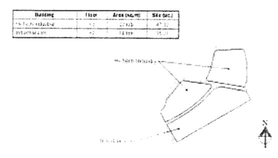
Table 1 Project Details Summary

No.	Item	Acre	Sq Mt.
1	Total Area of the project	685.5	2,774,904
2	Total Area for Services & SEC controlled development	356.8	1,444,326
3	Total Area for Plotted development	328.7	1,330,578
4	Open Area	252.7	1,022,930
4	Total Ground Coverage (SEC Controlled)		75,282
5	Total Ground Coverage (Plotted development)		286,553
6	Total built-up Area (SEC Controlled)		257,481
7	Total built-up Area (Plotted development)		1,356,672

8. Government / Private Sector Role in development of the park

8.1 Government Support

SEC is backed by the Sudanese government on its highest levels as represented by the council of Ministers. The government must/will back the development of the city with very favorable tax incentives.



INDUSTRIAL

Figure 10 Industrial

7. Implementation

Ministry of Science & Technology has acquired an area of around 680 acres at Soba City of Khartoum, Sudan for the development of Sudan Electronic City, a high tech township.

The city is proposed to have few signature Buildings like Incubator Tower, a 20 storied high structure, a convention centre, which will be owned and operated by SEC, the governing body. The basic infrastructure facilities like Roads, Water supply, Electricity distribution and Sewerage & drainage works will be provided by the owner and the balance would be available as plotted development.

Therefore the overall development of the Master plan is envisaged under two heads.

SEC controlled

Plotted development

7.1 SEC Controlled

Sudan Electronic City would be having a few of structures which would be the land mark buildings like Incubator Tower, Convention centre which will be owned by them besides providing the Basic Infrastructure facilities for the total site.

The various structure under SEC controlled are :

Incubator Tower

Convention / Expo Centre

Education & Research Centre

Health

Sports & Recreation

Police & Fire Station

Basic infrastructure like roads, water supply, sewerage, electricity distribution, horticulture along the roads common green areas etc.

The total area under SEC controlled is around 356.7 acres of which 252.73 acres is open on which for the basic infrastructure facilities. This would be common both for SEC controlled structures and also for the plotted developments.

7.2 Plotted Development

The area of around 328.7 acres would be available for the various private entrepreneurs to make them entry and this facilitating the creation & growth of innovative industries through incubation and spin off processes by providing value added services, high quality space & facilities.

The total budgetary cost under the SEC control is 125 MUSD. The development of the project under SEC controlled based on the finance available is divided into three phases as under:-

Phase I: Budgetary cost – 25 MUSD. The areas to be constructed in Ist phase are envisaged as follows:

Incubator Complex	-	20% of total built up area
R & D Training	-	20% of total built up area
Health	-	10% of total built up area
Sports & Recreation	-	20% of total built up area
Convention & Expo Centre	-	38% of total built up area

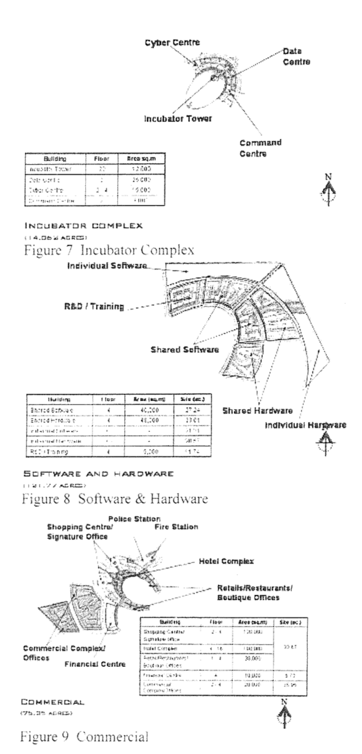


Figure 7 Incubator Complex

Figure 8 Software & Hardware

Figure 9 Commercial

The infrastructure plays an important role in establishing state of the art facilities, eco friendly & green practices within the city.

Data centre to be constructed as a disaster recovery & management centre in case of an emergency.

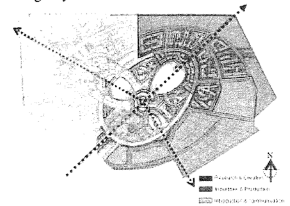


Figure 4 The Zoning Concept

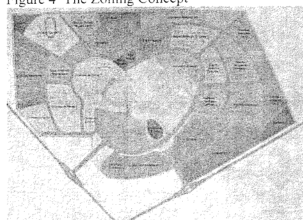


Figure 5 The Detailed Zoning

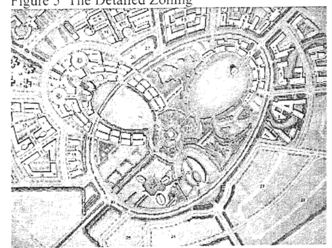


Figure 6 Central Core Area

1) The common facilities such as Hotel, shops (4-16 storied structure), , Commercial centers, Offices, Financial Centre are located as a part of the second egg shaped lake. At the periphery of this are the medium density and high-density residential areas. With in the residential zone are Education centers, Schools & Health club. The lake has floating Restaurants which makes it a very interesting place for leisure and entertainment. All these facilities cover an area of 2,88,000 sqm.

2) Residential Facilities - A combination of high density & medium residential structures of 4-8 storied is proposed in this zone. The residential along with the Education and Sport & Recreation Complex is proposed on a total site area of approximately 113.35 acres.

6.3 The Industrial Domain

The industrial domain houses the following structures:
Expo. Auditorium and Convention Centre.
Industries – lightweight
Biotech Expansion

These industries are distributed in about 80 acres of plotted area/land and cater to the production of the IT and its related components.
The Biotech expansion is proposed adjacent to the already existing veterinary services structures. to facilitate similar kind of activities.

6.4 Services

The basic services are planned at the two end of the master plan. thereby sharing the load and avoiding long distance cables/ pipes.

6.5 Basic Infrastructure Facilities Proposed In SEC

Power
Lighting
Telecommunications
UPS/ Server Rooms
Air Conditioning & Mechanical Ventilation
Fire Protection System
Elevators/ Escalators
Circulation & Parking
Public Address System
Water Management System
Sewerage System
Irrigation Network System
Lakes
Landscaping & Foundations
Footpaths
Energy Serving System (Solar heating)
Security, Surveillance, Safety Systems

6.1 The Exclusive / Private Domain

The various structures/ facilities housed with in the Exclusive / Private Domain are as follows: -

1) Incubator Complex

This complex is proposed to serve as a bridge/link to the market as well as a catalyst to the enterprising spirit for the ICT sector. It will give tangible proof of the emergence of a new culture of enterprises led by the competitors & the energy of scientists, engineers, technicians and entrepreneurs of the country. It will serve in developing a better local and international network of consultants and will become a role model for the success of the SEC.

The Incubator complex consists of the following structures.

a) Incubator Tower

A 20 storied multistoried structure visualized as a landmark building in the total complex. The building is proposed to have a built up area of approximately 12,000 sqm. and located on the main axis of the plan, i.e. in the direction of Kiblah within the egg shaped lake-I. Incubator Tower is enveloped by 2-6 storied structures providing an interesting skyline and entrance to the city with the Mosque in the center on the main axis.

b) Cyber Center- A 2-4 storied structure with built up area of approximately 15000 sqm.
c) Data Center- A 6-storied structure with built up area of approximately 25000 sqm. , State of the art data center offering the latest in advanced security measures, environmental control systems, fault tolerant power & network systems besides housing the data storage & networking equipments which would make routine tasks faster, easier & accurate.
d) Command Center- A 2-storied structure with built up area of approximately 7000 sqm. , equipped with the state of the art infrastructure; churning out high Bandwidth communications, advanced multimedia for integrated monitoring & control of utility services, advanced traffic management, web based virtual community systems & comprehensive management of information systems.

2) Shared Hardware & Shared Software Complexes - These complexes are linked with the development of the necessary software & hardware along with the high tech industries. These complexes will be 3-4 storied structures of total built up area of approximately 2,34,000 sqm.
3) Research & Development Training - To promote diverse research and training facilities in the city, R&D Buildings are proposed to be 4-storied structures with total built up area of approximately 19000Sqm.

6.2 The Semi Private/ Public Domain

Business incubation: a dynamic process of business enterprise development. SEC will nurture young firms, helping them to survive and grow during the startup period when they are most vulnerable. SEC will provide hands-on management assistance, access to financing and orchestrated exposure to critical business or technical support services. SEC will also offer entrepreneurial firms shared office services, access to equipment, flexible leases and expandable space — all under one roof

Technocell: SEC will provide a 500000 m^2 technocell with a technology accumulation which leads to corporate development within its limits and which interrelates with surroundings in technology dissemination and transfer processes promoting the competitiveness of traditional companies. In addition, SEC will be connected to the internationalised market network and interrelates with it.

Technology transfer: SEC will provide the base of Technology transfer, the process by which technology, knowledge, and/or information developed in one organization, in one area, or for one purpose is applied and utilized in another organization, in another area, or for another purpose.

Innovation : SEC will help innovation in the IT industry i.e the creation, exchange, evolution and application of new ideas into marketable goods and services for the success of an organization, the vitality of a nations economy, and the advancement of society as a whole.

Through these four bases SEC is hoping to change the face of the computer industry in Sudan. All clients will have a single area to target for buying hardware, seeking education and training, looking for software solutions. For the public SEC will be a one stop center for services, for organizations working in the IT industry SEC will be a Catalyst for success. For the outside World SEC will be the gates to the Sudanese IT industry.

6. Design

The design of the Electronic City is represented by the three egg-shaped lakes surrounded by one egg shaped main arterial ring road. These lakes/ canals are basically extensions of the Blue Nile River.

The three fundamental designed elements are:

i) The exclusive / Private Domain.
ii) The Semi Private / Public Domain.
iii) The Industrial Domain

Each of these domains is represented by an egg shaped lake, which symbolizes the incubation idea where development of the related zone gradually develops. Inward from the perimeter are recreational area, expo and convention halls, Roads, landscaped green and other public & semi public facilities. The lakes symbolize the river water directly channeled from Blue Nile, thus complimenting the fertilized incubation process, which will result in successful development of SEC.

infrastructure and education without pricing access to the technology beyond the means of the population.

There has been an increase in the telecom network and its subscriber particularly after introduction of mobile telephony and Internet services. Penetration rates both for fixed lines increased from 0.48 in 1997 to 3.82 in 2002. Even in terms of the exchange capacity, there has been manifold increase from 154000 in 1994 to 1224600 in 2002. Of late Telecom sector has also been opened for private sector with the introduction of second mobile operator and a
second PPSTN operator.

4. International Electronic Cities

International experience of setting up technology parks in the International market has been very encouraging. In India IT growth has been US$ 150 Mn in 1991-92, which has reached to US$ 6.3 Bn in 2001. Software parks have major contribution for this phenomenal growth in a decade. These software parks have not only provided the necessary infrastructure but also act as the interface between Industry and Government for the policy adjustments.

Egyptian IT market itself now amounts to 700 Mn Egyptian pounds (EP) with annual growth of 32%. Out of total investment of 1080 Mn EP, contribution of state is 180 Mn EP. In addition to this, there has been a very strong policy support by the Government. Chinese and Malaysian experience also confirm the belief that technological growth is necessary for the overall growth for the country.

An analysis of various Industries in Sudan indicates that in most of the sector there is large gap between supply and demand. There is large scope for the growth, provided conducive environment is available. Even growth of infrastructure sector is likely to be exponential as a result of massive construction activities of proposed SEC. Energy sector, both conventional and non conventional also have the large potential.

One of the major problems in Sudan is lack of technology transfer. In absence of proper technology transfer, useful life of various equipments is low. This not only resulted in higher cost of ownership over the life period, but also lack of standardization. Thus Standardization, Calibration and maintenance through technology transfer in SEC will be key to the long-term sustainable growth.

The study of similar experience in other developing countries in the last decade has firmed up the belief that growth in today's knowledge economy is closely linked to the growth of the technology sector

For the self reliance and growth, the technology requirements can be divided in three parts. Good infrastructure supported by conducive policies and necessary human resource. Sudan Electronic City will provide the world class infrastructure for the development of technology. It will also bridge the gap between the IT education and the Industrial requirements. The SEC may be considered as the free zone.

5. Bases & Principles

The bases for establishing a Sudanese electronic City are:

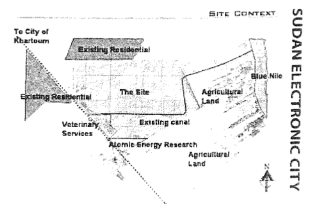


Figure 2 Site Context

3. Sudan IT & Telecommunication Industries

The current status through various indicators on the overall status was obtained. Number of researchers per 1000 of population is very low (.002). Similarly there is no high technology export from the country. This is in spite of the fact that number of students studying IT & Computers has been on increase along with manifold increase in such institutes. One noticeable observation has been that number of females in the IT education has been on increase and has taken over the male population in year 2002. However longevity of the female population in the IT industry is still an issue. Further, there is a large gap between industry and IT education and there is a need to bridge that gap through industry certifications.

Major support is required toward the full range of education and training institutions, from primary schools to Universities, from continuing education units to private training institutions. On the development side, still very few institutions are well represented on the Web. While increasing numbers of organizations have a Web site with basic content and descriptive information, very few sites actually use the Web for their activities. Many sites on country specific data is hosted by international development agencies.

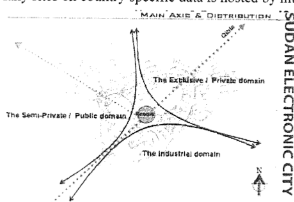


Figure 3 The city domains

The government has to invest money to spend on upgrading its infrastructure, telecommunications technology and education. Moreover, people in Sudan have a low GNP per capita. Hence, government is required to fund their investment in

facilities. (International Association of Science Parks International Board, 6 February 2002).

The Ministry of Science and Technology, (MOST) Republic of Sudan intended to set up, Sudan Electronic Park (SEC), inline with the above definition of Science Parks. Initially a Project Appraisal was completed by the authors on behalf of Awtad Consultacy, a local consulting firm. This was the basis for a detailed Techno economical feasibility study completed by *Telecommunication Consultant India Limited* (TCIL) an international Indian specialised Consultancy.

2. Objectives

With the above definition in mind SEC is being developed to promote the Sudanese IT and computer industry to new dimensions. SEC will be the backbone for a major developments in all branches of the industry. It will cover areas as diverse as education, training, sales, assembly exhibitions, services and recreational. SEC will be developed in on ≈ 500,000 m^2 site overlooking the Nile, Just a few Kms from the center of Khartoum making it the ideal place for new development and as a location for companies looking to invest in Sudan in any business related to the above.
The detailed objectives can be briefed as follows:

To encourage and accelerate the growth of hardware and software industries and associated services and to remove the bottlenecks for starting and running of such companies working in these fields.

To increase both domestic and export earnings of software and hardware sectors. The objective of the technological park is devising new technologies and improving the existing ones through technological projects and tests conducted with the use of specialist equipment of the Park.

To upgrade and develop manpower skills required for the I.T. industry by facilitating training, to accelerate the use of I.T. in schools, colleges and educational institutions with a view of providing skills and knowledge to the youth to make them fit for employment in this sector.

To upgrade the quality of life by facilitating access to consumer application of Information Technology.

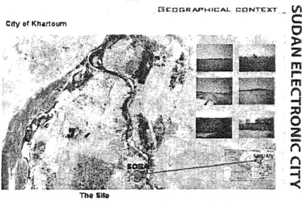


Figure 1 The Site in Soba South of Khartoum

To increase both domestic and export earnings of software and hardware sectors.
The objective of the technological park is devising new technologies and improving the existing ones through technological projects and tests conducted with the use of specialist equipment of the Park.

To upgrade and develop manpower skills required for the IT industry by facilitating training, to accelerate the use of IT in schools, colleges and educational institutions with a view of providing skills and knowledge to the youth to make them fit for employment in this sector.

To upgrade the quality of life by facilitating access to consumer application of Information Technology.

The government intends to provide support to the project in form of basic infrastructure which would include connecting roads, power supply, transportation and communication lines etc.

For the self reliance and growth, the technology requirements can be divided in three parts. Good infrastructure supported by conducive policies and necessary human resource. Sudan Electronic City will provide the world class infrastructure for the development of technology. It will also bridge the gap between the IT education and the Industrial requirements. The SEC may also be considered as a Technology free zone. The city will be governed by Investment Enhancement Act with lucrative investment concessions.

The proposed Electronic City is to grow into a Knowledge City and be at the fore front of the information technology in Sudan. It will include Hardware, Software, Biotech, Research & Development, Electronics and Hi-tech Industries and World class facilities in these diverse fields and would make dynamic people coming together to produce a high productivity and desirable working environment.

The aim of the city is to provide comfortable and self-sustaining living facilities along with the entertainment areas. On account of its strategic location and by providing ultra modern communication networks, infrastructure, state of art facilities & lush green environments, quality of life, competitive operational costs, talent and expertise.

1. Background

A Science Park / Technology Park / IT City is an organization managed by specialized professionals, whose main aim is to increase the wealth of its community by promoting the culture of innovation and the competitiveness of its associated businesses and knowledge-based institutions.

To reach these goals a Science Park stimulates and manages the flow of knowledge and technology amongst Universities, R&D institutions, companies and markets; facilitates the creation and growth of innovation-based companies through incubation and spin-off processes; and provides other value-added services as well as high quality space and

Sudan Electronic City, an Integrated Technology Park

Dr Nadir Mohamed Hassanein
Dr Mudathir Suliman Mohamed
Center of Engineering & Technical Studies (CETS) – Faculty of Engineering, University Of Khartoum
drnadirhass@yahoo.com
drmudathir10@gmail.com

Abstract

The Ministry of Science and Technology, Republic of Sudan, intended to set up a science park, inline with the international definition of Science Park as given by IASP international board, that is, "*An organization managed by the specialized professionals, whose aim is to increase the wealth of its community promoting the culture of innovation and the competitiveness of its associated businesses and knowledge based institutions*".

The proposed Science Park would require stimulating and managing the flow of knowledge and technology amongst universities, R&D institutions, companies and markets. It should also facilitate the creation and growth of innovation based companies through incubation and spin-off processes and provisioning of other value added services as well as high quality space and facilities.

The science park to act as a catalyst for the development of ICT within the region providing desired impetus to the economic revolution that is taking place in the country. Sudan Electronic City (SEC) will be the backbone for a major developments in all branches of the industry. It will cover areas as diverse as education, training, sales, assembly, exhibitions, services and recreational. SEC will be developed adjacent to the Blue Nile at SOBA in Khartoum in an area of 680 acres, a few Km from the center of Khartoum making it the ideal place for new development and as a location for companies looking to invest in Sudan in any business related to the above. The detailed objectives can be briefed as follows:

To encourage and accelerate the growth of hardware and software industries and associated services and to remove the bottlenecks for starting and running of such companies working in these fields.

Dr Nadir M. Hassanein, Assistant Professor, Faculty of Engineering & Architecture, University of Khartoum
General Director, Ashraf Communications (www.ashrafcom.com), Deputy Director, Center for Engineering and Technical Studies (CETS, www.cets-sdn.com), Former Director of Awtad Consultancy and Information Technology Company (ITC) and Former Chief Editor of Sudan Eng. Society Journal

Dr Mudathir Suliman, Assistant Professor, Faculty of Engineering & Architecture, University of Khartoum
Fellow of Sudan Eng. Society, Consultant Eng., Sudan Eng Council and Managing Director of Risaj Project Development Company

were evident in all the research and studies conducted through the project. Companies such as Wind Telecommunications (Italy), NTT DoCoMo (Japan) and Sprint (North America) are real life example of the value of GIS and how it was used for competitive advantage (Wind) or to generate revenue (DoCoMo and Sprint). These results were corroborated by the results of a study published by Nokia which predicts that the revenue of location based services, particularly when 3G phone are widely introduced, will be more than 15% of the total revenues for mobile phones. This is estimated to exceed $15 per phone monthly, a value exceeding SR600 per year for LBS only. However, despite these studies and figures there were many discouraging factors:
The real time location identification of GSM phones which is currently between 200-300m is limiting to some important applications although it can be quite useful as an intermediate solution until the accuracy is increased.

The companies participating in the tender used the North American model as a reference. This model concentrates on the use of GIS to provide emergency services. The results of that are two fold: a) these companies did not take into considerations the impact and benefits of providing location based services to the public; and b) Since emergency services in the Kingdom were provide by Government organizations, companies were worried that such services may have to be provided free of charge.

The lack of demographic and other information that assist in the estimation of revenue made many companies, specially the international ones hesitant in investing in the project which limited the options and the business models that STC could choose from.
The experience and resources that many of the local companies have do not enable them to develop complex applications such as those that enable and manage location based services. The sophisticated requirements of such applications in terms of technologies, experience and skills are neither common nor easily available in the local and regional markets.

The study and research done by the project are second to none available in the market. Extensive and exhaustive literature search indicated that no other similar study has been done within the whole Middle East, and very few have been done worldwide.
The results, lessons learned, and best practices accumulated by the project will be useful to any one embarking on an initiative to utilize GIS and/or provide location based services. The fact that the study and research have been done with the Saudi and Middle East market in mind, make it unique and quite relevant to any LBS initiative in the Kingdom.

The STC GIS Department at both the managerial and the professional levels has acquired extensive exposure, knowledge and awareness on the subject of GIS data usage and location based services. This puts them ahead of any others in the field, particularly STC's competition. Having this group as part of the core team of the STC LBS project will give that project a head start.

All studies both local, regional and international indicated that accurate and up-to-date GIS data may represent the differentiating factor between success and failure, particularly to a telco. Thus it is recommended that STC continues and expands its well planned GIS investment and ensure that GIS objectives and initiatives are in line with the business objectives of the company.

STC Top Management required that an RFP to be issued to select an investor who will license the use of the GIS data in return of a fixed income. The fixed income should be sufficient to cover all the costs of the GIS Department. STC GIS Department continued its own study of the potential market for its GIS data and discussions with potential investors.

STC Spatial Data Project RFP

An RFP to license the use of the STC GIS data was issued in July 2004 and 4 investors were invited to it, however, only tow of them submitted a proposal. The STC GIS Department developed a comprehensive proposal evaluation scheme in cooperation with the purchasing Department, yet that was not necessary as only one investor submitted a full proposal, that proposal concentrated on GSM data and the need of location information by emergency services. It considered the Ministry of Interior (MOI) as the largest potential customer for the GIS data and the location based services (LBS). The other investor on the other hand sent a letter proposing a partnership with STC whereby investor will only contributes his spatial data.

GIS Department also reviewed potential LBSs which may be suitable for the Kingdom. As what happened in the RFI stage several business models were debated throughout the RFP evaluation, however the STC GIS Department narrowed down the possible business models for the commercial utilization of the GIS data to three:

Option1 was based on making a partnership with one investor whereby a new company is established with 60% shares for the investor and 40% for STC. The investor here will be responsible for manning and equipping the company, using the STC GIS data to develop, marketing and selling location based services, and improve the STC GIS data in terms of content, coverage and quality.

Option 2 proposes a 50-50 partnership with the investor, yet the investor will be responsible for all aspects of developing, marketing and selling services based on the STC GIS data, however, it should be given exclusive rights to use the GSM location data for five years after the GSM location can be determined with 50 m accuracy. This option also gives the investor the right to sell the GSM location data to the Saudi Government agencies, quasi-government organizations and the private sector during the same period.

Option 3 proposed that STC takes full responsibility of the commercial utilization of its GIS data by establishing a daughter company which will shoulder such responsibility. The company needs to establish the infrastructure to provide location based services, and STC needs to commit to provide the company with accurate up-to-date GIS data.

Eventually STC top management adopted a variation of option 3 whereby location based services are developed, marketed and sold through a partnership between STC GSM and an investor.

Conclusion

The value of GIS and its use to increase efficiency, ensure operational cost-effectiveness and generate revenue through the provision of location based services

STC Spatial Data

As result of the network data conversion and the implementation of GIS application, STC got the capabilities of locating any customer telephone geographically on the maps. These capabilities encouraged many government and private sectors to get use of it, and asked officially to have access for both maps and telephone network data. In the meanwhile STC formed task force to develop STC GIS strategy; The STC Strategy Task Force studied STC's GIS data and deduced that it has a very high potential financial value (more than SR800 millions in 7 years). The task force also recommended that a partnership be made with a third party to market and sell products and services based on STC's GIS data The task force also examined the international trend in this regards and found the predictions for the Location Based Services (LBS) market have been very high …by '2008, mobile location services will generate revenue of more than 23B Euros – Gartner, July '02

Among the 1.5b mobile subscriptions globally by '05, almost 40% will also include mobile location services
– Gartner, July '02
Global LBS user to increase from 77M in '02 to 216M in '05 at 41% CAGR – Strategis, March '02

STC Spatial Data Project RFI

Accordingly STC issued an RFI in 2003 to test market response and determine the proper business & technical model for utilizing STC GIS Data, the RFI was design to encourage the investors not to stuck with the proposed business model and to submit and propose any other business models they like.
The STC GIS Department developed a comprehensive evaluation scheme for the proposals and had several meetings with the bidders to discuss the case and clarify any ambiguity.

Six responses were received with different proposals for cooperation, of which only two proposed viable business models.

Three deferent business models were submitted:

The first one proposed an equity sharing model. The investor requested all STC assets to be evaluated and then investor will pay STC his share on 50/50 base, STC and the investor then will equally pay the operation expenses and share the revenue.

The second business model was to divide the activities in the project between STC and the investor, STC will be responsible for the marketing and billing of the services and investor will be responsible for the technical afire and all the development activities of the services, In this model revenue proposed to be divided between STC and investor on 30% for STC and 70% for the investor.

The third model was to establish a partnership on revenue share concept. In this model STC will provide the investor with the GIS data and the investor will be responsible for all the activities to deliver the services.

The STC GIS DATA Investment Project

Abdulslam Abdulah Abdul Aal
STC GIS Director
Riyadh, Saudi Arabia
e-mail aaal@stc.com.sa

Introduction

The Saudi Telecommunications Company (STC), consider as the incumbent telecommunication provider in Saudi Arabia. It offers expanding range of wired and wireless, voice and data facilities to customers in all major geographical regions in the Kingdom. STC currently has around 11 Million GSM and 4.5 Million landline subscribers.

To manage this huge number of subscriber over wide geographical area exceeding 1.5 million square kilometer in the Kingdom of Saudi Arabia, STC executed one of the most significant GIS project in the Kingdom.

That project started with the implementation of so called TEP 6 "Telephone Expansion Project number 6" and it incorporated network data conversion of more than 40,000 network sheets.

Abdulsalam Abdulah Abdulaal, GIS Director, STC, Saudi Arabia
Master degree in Urban Planning, Glasgow University 1988.
Work Exp. 1984-1994 Madinah Municpality Building Primits Department.
1994-1998 Alalama Construction Cop.

Most Important Bibliographic sources

Driouchi, A. & E.Azelmad, 2004: Introduction to the Knowledge Economy in Morocco, AUI publications.

Driouchi, A. & A.Djeflat, 2004: Economie de la connaissance au Maroc, Publications AUI.
Driouchi, A., Derrabi, M., E.Azelmad, 2002: The Economy of Essaouira, AUI publications.
Driouchi, A & Al, 2005: Working papers on the economy of Safi, IEAPS series, AUI.
Development Outreach, World Bank Institute, Index 1999-2005: Series of Articles
Kharoufi Mostafa, Urbanisation et recherche urbaine dans le monde arabe, in Most phase I (1994-2003), conference Most, Tunis,UNESCO. MOST, UNESCO, website: www.unesco.org/shs/most.
Rachel Guillain &J.M. Huriot, 1997: How Information shapes cities, Working document, LATEC, University of Bourgogne, France. Rachel GUILLAIN, 1999: Information externalities and the evolution of cities, Working document, LATEC, University of Bourgogne, France.
Sethom, M. Hafedh, 1995: Recherches socials dans le monde Arabe, in Most phase 1 (1994-2003), conference Most, Tunis,UNESCO.
World Bank: Different papers and different authors, 1999-2005 in Development Outreach, World Bank Institute (www1.worldbank.org/devoutreach).

Table 7: Categories of data needed

1. Demographic data and mainly life expectancy at birth.
2. Education data with emphasis on illiteracy.
3. Research and innovation data.
4. Enterprise creation data.
5. Economic data and mainly generated value added and income per capita.
6. Economic growth and total value added per year.
7. Sectors in the local economy.
8. Information technology data.
9. Social data.
10. Cultural and artistic data.
11. Environmental data.
12. Public infrastructure.
13. Transportation data.
14. Trade and exchange with other regions and outside the country.

Table 8: Dimensions of the project

1. Methodological framework
HDI by city: http://hdr.undp.org/statistics/indices/hdi_calculator.cfm
KEI by city: http://info.worldbank.org/etools/kam2005/
TAI by city: http://hdrc.undp.org.in/APRI/metho/TAI-Exmpl.htm http://hdr.undp.org/reports/global/2001/en/pdf/techindex.pdf
2. Secondary and primary data by city
3. Analyzes and production of report
4. Diffusion of reports and updating of the framework

Conclusion

This paper is mainly a project devoted to setting processes to monitor the development of knowledge in different Arab Cities. This assessment is related to importance played by knowledge in urban development. This is also based on the role played by cities in the promotion of urban and overall development in each country and in the region. The link between the promotion of knowledge, competitiveness and urban development is identified in the three parts of this paper. The need for monitoring the chain that lead to urban development through the engine of knowledge, is crucial for the Arab cities. This can enhance the benchmarking capacity of the cities participating to this project. It is also a source for exchange of experiences that would promote urban development in a diversity of Arab Cities. This is finally an important support for the enhancement of urban governance of the Arab Cities.

actors. A sharing and a cost minimization as well as an increase of financial means by co-financing are made possible.

An illustration of the integration of the "resources approach", developed above, can be achieved through the development of asfi. Specific resources are primarily related to the phosphates sector, to sea-related products and activities, to the agricultural sector and the valorization of its products, to activities related to historical sites and to the craft industry. The cognitive resources can be gathered either from existing structures with a minimal investment or by creating new structures (creation of training fields related to the valorization of sites and craftwork activities such as the ceramics and specific resources in general). The combination of specific resources and cognitive resources makes it possible to stimulate a certain number of propositions and innovative projects.

They include the creation of platforms of services, creation of a group of enterprises, encouragement and improvement of activities related to ICT (cybercafés, access suppliers and community centers) and finally, mixed teams of studies and research for the valorization of historical sites and craftwork activities. Other examples of regional development are given by the provided efforts at the level of the North and South zones of Morocco. For the Northern zone, an important effort targeting local specificities is under way. With this focus on promising niches, local investments are planned to reduce the impacts of constraints specific to different territories of the North region.

However, a cognitive approach must indicate the necessary means for knowledge diffusion (availability of competencies and infrastructures such as airports, ports and roads). The creation of intermediate institutions for the combination of specific and cognitive resources and creating contacts between local, regional or even national training institutions proves to be essential. This contributes to establish a tradition of requesting local competencies. There is also the possibility of integrating the use of ICT and all its related fields (cybercafés or communities centers in semi-urban and rural zones).

The employment of local actors, project carriers and citizens at the local level is the fundamental key of success as confirmed by the examples of the local collectivities insertion in the knowledge economy in others regions of the world (France and other European countries).

The characteristics given above allow to consider that for each Arab I =1, 2....N, for year t, indices related to HDI, KEI and TAI are to be built. For this matter, the following categories of data are needed for each city (table 7):

Beyond this, the crucial question of increased poverty and unemployment of urban and semi urban populations is raised. Urban unemployment is generally greater and ermanently fed by the natural growth but also by rural migration. Unemployed graduates increase the pressures and the social and political consequences. These are the same problems faced in urban centers of different sizes.

There are multiple solutions of different types that can be classified in several categories: those that are established on a "territorial logic" and those that are specific to the city and that follow a pure "urban logic" (Townbased). The problems encountered by the Moroccan cities and the Maghreb countries in general require a simultaneous consideration of the two types of solutions for an optimal decision. Moreover, geographical, economic and social proximities exclude exclusively city-centered solutions.

Different resources can be mobilized on a territorial or regional level. There are fixed resources provided in general by the territory. The valorization of these fixed resources can be limited by the size of the territory, their financial capacities or their dependence towards natural factors. There are also cognitive resources that are more related to knowledge such as research, advice and training. The existence of capacities of production and valorization of knowledge (universities, training schools) and knowledge creation (research teams in research laboratories) and local entrepreneurship that is sensitive to the use of knowledge.

The combination of fixed resources and cognitive resources is an approach that allows cross-fertilizations between the two types of resources. The development of knowledge creation and accumulation activities in the region or the city's particular fields can attract new investments that employ and promote cognitive resources. The variables associated with the new competition criteria (labor skills, presence of research institutions, infrastructure quality) influence the localization choices and the competitiveness of a territory.

The 16 investment regional centers (CRI) corresponding to the 16 major administrative regions of Morocco can contribute to the construction of cognitive regions or territories by using human resources and the training potential. They can contribute effectively to the introduction of knowledge in the investment dynamics, in the ICT, innovation, education, training as well as in the enhancement of the investment climate.

At the city level, the 2003 communal charter introduces many changes at the level of local collectivities' attributions. These latter, became increasingly full actors and got involved in responsibilities concerning economic development. The situation of local collectivities constrains them to go beyond traditional forms of intervention.

The viability of a common initiative can be guaranteed by a multiplicity of local actors combined around an official institution such as the inter-communality. This latter, becomes a real territorial management tool.

The active cooperation allowed by this kind of inter-territorial structures offers several advantages and a broader and common vision of the goals to be pursued for the isolated

For each Arab City willing to be involved in the project of "Monitoring Knowledge & Competitiveness" a framework that is adapted to the reality of Arab cities is needed. Such a framework includes the methods to be used for the analysis of data. Most of these methods are based on the existing models used to compute KEI, HDI and TAI (the websites to be adjusted are those indicated in table 8). Sources of secondary and primary data are also needed in order to have consistent information used in the above models. Report writing is the last stage that also helps in the continuous updating of the outcomes of the project.

Different examples dealing with the insertion of cities in the knowledge economy (especially Moroccan cities) exist in earlier publications by the same authors. These publications provided some methods and approaches needed for growth and knowledge empowerment in Arab cities.

Territory and City Levels

The insertion of a country in the knowledge economy is the result of its capacity to use knowledge in local and territorial urban development. This insertion can also be ensured by the capacity of any area (region, city, village...) to maintain or develop specific activities based on knowledge (R&D, industrial districts, local productive systems, innovating areas, learning territories and regional systems for innovation). These concepts are generally used to translate the capacity of innovation of local actors. They should be set in competitive local niches. The identification and valorization of local competitive advantages represent important stakes, besides high technology activities. Such local competing advantages must consider economic resources but also immaterial wealth (knowledge, local characteristics, culture, arts, values...). This generalization of the wealth concept has also the advantage of resisting to globalization and competition effects.

In Morocco, the decentralization frequently raises the question related to the definition of the most adapted levels of control of public actions according to both nature and range of actions, and the attribution of competencies between the territorial levels of communities. The territory does not necessarily coincide with the local communities' districts. It can be too reduced, like a craft zone in a small commune or in the opposite, very wide when a rural development operation covers several departments. Each level of local authorities is qualified in particular fields with administratively precise limits that do not merge with those of the local productive system. This latter can be extended over as many administrative areas belonging to a certain number of local communities.

Like many other developing countries, Morocco experienced slower but inexorable changes concerning the movement from a rural dominant society to an urban population. This is translated by the rate of urbanization which doubled during 50 years even if it remains lower than the rates of a certain number of countries of the Middle East and Asia. This urbanization creates traditional problems of urban management considering the pressures faced by the municipal services. These latter do not always have satisfactory solutions to face such problems.

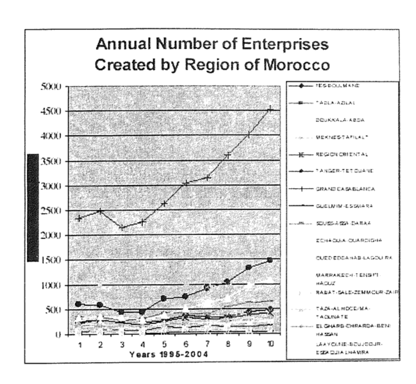


Table 6: Trends in enterprise creation by region (period 1995-2004)

Regions	R^2	Intercept	Coefficient	t-stat (intercept)	t-stat (coefficient)
FES-BOULMANE	0.78	202.27	25.34	8.01	5.36
TADLA-AZILAL	0.81	55.95	13.48	4.48	5.77
DOUKKALA-ABDA	0.84	150.29	12.22	15.09	6.55
MEKNES-TAFILALT	0.85	206.11	26.91	9.48	6.61
REGION ORIENTAL	0.59	205.69	18.96	6.93	3.41
TANGER-TETOUANE	0.80	353.93	104.19	3.65	5.73
GRAND CASABLANCA	0.86	1907.73	245.66	10.11	6.95
GUELMIM-ES SMARA	0.78	12.71	4.04	3.13	5.31
SOUSS-ASSA-DARAA	0.76	264.84	36.50	6.83	5.02
ECHAOUIA-OUARDIGHA	0.47	158.44	8.70	9.11	2.67
OUED EDDAHAB-LAGOUIRA	0.71	19.80	9.80	1.66	4.39
MARRAKECH-TENSIFT-HAOUZ	0.83	168.31	84.91	2.29	6.18
RABAT-SALE-ZEMMOUR-ZAIR	0.44	792.40	31.20	12.05	2.53
TAZA-AL HOCEIMA-TAOUNATE	0.77	34.73	4.73	7.11	5.17
EL GHARB-CHRARDA-BENI HASSAN	0.74	134.18	16.32	7.39	4.80
LAAYOUNE-BOUJDOUR-ESSAQUIA LHAMRA	0.84	68.40	23.87	3.43	6.39

When looking at the yearly trend of enterprises created (table 6), the regions of Casablanca and Tangiers-Tetouan appear to dominate with respectively 246 and 104 enterprises created per year. The lowest position is for Taza-Al Huceima and Guelmim-Essmara with around 4 enterprises per year.

IV. Project Dimensions for Consideration

integrated actions that involve the provision of education, health care, poverty alleviation, employment and other social activities that are useful to support the enhancement of the level of prosperity of the population. The communal charter of 2003 introduces important changes in the intervention of cities and local communities. The cases of the cities of Safi (Driouchi, 2004) and Essaouira (Driouchi, 2002) are meaningful and illustrate the type of local development that is targeted in Morocco. These two cities have mobilized different types of material and immaterial resources in order to identify new niches for their local and global development (Driouchi & Djeflat, 2004 and 2005). It is expected that the instruments promoted in Morocco translate into the creation of enterprises that are mainly small and medium. The 16 regions of Morocco have had important trends during the period 1995-2004. But, Casablanca appears to be keeping the leadership with 30132 enterprises created in total during the period. It is followed by Rabat, Tangiers, Marrakesh, Meknes and Fès. The total number of enterprises created in Morocco is around 78000 (40 % in Casablanca) during the period of study. This is a rate of almost 7800 enterprises per year. Details of the data are presented in table 5.

Table 5: Enterprise Creation by Region of Morocco 1995-2004

Regions of Morocco	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	1995-2004
FES-BOULMANE	226	261	254	224	272	375	322	324	425	480	3163
TADLA-AZILAL	43	83	79	64	136	128	171	145	152	165	1166
DOUKKALA-ABDA	146	170	194	152	209	205	231	248	232	266	2053
MEKNES-TAFILALT	204	266	242	223	321	401	389	363	406	457	3272
REGION ORIENTAL	244	290	224	177	240	329	284	318	381	423	2910
TANGER-TETOUANE	607	582	430	443	710	753	907	1023	1314	1459	8228
GRAND CASABLANCA	2344	2477	2141	2261	2626	3031	3145	3586	4001	4520	30132
GUELMIM-ES SMARA	24	21	12	16	22	32	39	46	46	51	309
SOUSS-ASSA-DARAA	351	355	267	304	411	423	392	535	613	640	4291
ECHAOUIA-OUARDIGHA	178	208	146	127	197	215	212	205	233	255	1976
OUED EDDAHAB-LAGOUIRA	15	26	30	29	74	97	101	104	71	92	639
MARRAKECH-TENSIFT-HAOUZ	323	357	325	282	367	497	630	699	962	1072	5504
RABAT-SALE-ZEMMOUR-ZAIR	864	983	817	686	831	997	920	961	1102	1167	9328
TAZA-AL HOCEIMA-TAOUNATE	38	42	41	34	52	75	63	70	72	73	560
EL GHARB-CHRARDA-BENI HASSAN	176	167	167	143	176	202	199	238	288	320	2076
LAAYOUNE-BOUJDOUR-ESSAQUIA LHAMRA	100	71	117	105	211	144	220	216	302	272	1758
Total	5883	6359	5486	5270	6855	7894	8225	9081	10600	11712	77365

The following graph shows the dominance of Casablanca in the process of enterprise creation in Morocco with almost 40 % of the total created during the period 1995-2004. It has also to be noted that the number of enterprises created has been increasing over the period of study. This might mean that the economic, political and social reforms undertaken during the period have started to show their positive impacts on the economy.

Every city in the Arab World has its own characteristics. These include human resources, history, natural endowments, culture, infrastructure, schools, universities, enterprises and other public and private amenities. Cities in the same country are also assumed to be well differentiated. The problem is how one can distinguish between cities inside and outside the same country? How one can value differentiation as a source of wealth and prosperity in ach city across the Arab World? How one can measure the levels of differentiation in order to promote development and therefore further competition?

Different contributions have tried to underline the importance of promoting urban economies. Among the publications, those gathered by World Bank and that focus on the role of knowledge in the development of cities, are important. In this set of papers, Jeffrey Sachs and Shahid Yusuf with Kaoru Nabeshima (Development outreach, WBI) identify some of the trends and conditions for success in this type of development. Sachs, while viewing the urbanization of the planet as "good news," emphasizes the mechanics of the spatial transmission of wealth. He insists on the exploration of opportunities and constraints faced by cities. Shahid Yusuf and Kaoru Nabeshima focus on role of the creative industries in driving the overall development process. The role of cultural industries is mainly emphasized with the communication of Francesco Bandarin (Development OUTREACH, World Bank).

The capacity to mobilize knowledge at the local and territorial levels is among the requirements for the inclusion of a given country in the knowledge society. In that sense, the role of cities is crucial because of economies of scale and the spillover effects that can be generated. Each city is a source and a major center of activities where knowledge based services can be strengthened (R&D, industrial platforms, local productive systems, innovation centers, competitive school systems, Information and communication technologies…). Special local clusters and niches are to be continuously identified and valued in order to keep-up with the local and global competition. Such approach is promising relative to centralized mechanisms for promoting local and global investments and opportunities. This can help enhance and value local products and services but also contributes to global knowledge through the role of research and development centers or universities. A major benefit of this approach is the mobilization and integration of both material and immaterial local endowments of cities. Immaterial resources include culture, local knowledge, arts and others.

Local productive systems have been widely used throughout developed economies (Europe, USA and Japan). These systems are located around universities in different cities and regions. They include besides R&D, all the instruments and means needed to ensure the development of small and medium enterprises in both traditional and innovative sectors. In Morocco and in most Arab Countries, the decentralization processes are introduced. They constitute appropriate frameworks for the promotion of a type of urban and global development that could be accelerated through the adoption of the knowledge strategy.

The 16 large regions of Morocco have developed their regional investment centers that are in charge of promoting investments and creating small and medium enterprises. Besides that, the legal new environment has facilitated access to different economic sectors such as information technologies and communication. Other initiatives have helped promote

Table 4: KEI 1995 and 2004 (World Bank Institute, 200:

	1995	*Most recent*
G7	***8.54***	***8.35***
Canada	*8.95*	*8.61*
France	*8.11*	*8.18*
Germany	*8.63*	*8.47*
Italy	*7.62*	*7.5*
Japan	*8.48*	*8.29*
United Kingdom	*8.83*	*8.68*
United States	*9.12*	*8.69*
Denmark	*9.1*	*8.98*
Finland	*9.13*	*9.16*
Holland	*8.84*	*8.74*
Norway	*9*	*8.9*
Spain	*7.7*	*7.78*
Sweden	*9.19*	*9.24*
East Asia	***5.17***	***4.86***
China	*2.86*	*3.8*
Indonesia	*2.96*	*2.75*
Korea	*7.6*	*7.59*
Malaysia	*5.39*	*5.52*
Mongolia	*3.26*	*4.51*
Philippines	*4.03*	*4.38*
Singapore	*8.18*	*8.24*
Thailand	*4.82*	*4.76*
India	*2.75*	*2.72*
Pakistan	*1.7*	*1.43*
Sri Lanka	*3.25*	*3.64*
Latin America	***4.09***	***4.1***
Argentina	*5.97*	*5.24*
Bolivia	*3.63*	*3.63*
Brazil	*4.49*	*5.05*
Chile	*6.16*	*6.49*
Costa Rica	*5.87*	*5.5*
Equator	*3.39*	*3.21*
Mexico	*5.1*	*5.1*
Peru	*4.11*	*3.9*
MENA	***4.03***	***4.14***
Egypt	*3.7*	*3.84*
Jordan	*3.73*	*5.17*
Kuwait	*5.8*	*5.7*
Morocco	*2.85*	*3.06*
Syria	*2.36*	*2.2*
Tunisia	*3.06*	*3.72*
Yemen	*0.8*	*1.55*

III. Each Arab City is a promising source for knowledge development: Examples from Morocco

countries have attained performances that are between 2 and three on scale of 0 to 10 (10 representing the best performance on the scale).

Table 3: KEI and its components in some selected Arab countries (Driouchi & Djeflat, 2004)

Variables	*Morocco*	*Algeria*	*Tunisia*	*Egypt*	*Jordan*	*Syria*
GDP growth (%)	***3.2***	***3.8***	***4.6***	***4.3***	***3.9***	***1.7***
HDI	***0.62***	***0.7***	***0.75***	***0.65***	***0.75***	***0.71***
Economic Incentives						
Tariff and non tariff barriers	2	2	2	4	4	4
Property rights	0.02	-0.54	-0.02	-0.45	0.1	-0.97
Regulation	0.11	-0.54	0.27	0.09	0.33	-0.41
Innovation						
Researchers in R&D	0	0	331.47	492.82	1976	29.33
% of manufactured trade in GDP	13.67	5.41	25.06	18.33	43.04	3.8
Technical articles in scientific journals per millions of people	0.03	0	0	0.09	0.56	0
Education						
Adult literacy rate(age 15 and more)	50.73	68.86	73.17	56.2	90.9	82.89
Secondary enrolment	40.92	71.62	79.1	85.34	86.35	44.59
Tertiary enrolment	10.03	15.11	22.78	36.68	30.52	5.71
Information Infrastructure						
Telephones per 1000 (mainlines + mobile)	283.9	114.9	309.8	211.8	355.4	146.7
Computers per 1,000 people	19.9	7.7	40.5	21.9	37.5	19.4
Internet hosts per 10,000 people	265.57	159.78	637.01	393.31	833.91	129.1
Knowledge Economy Index	3.08	2.25	3.72	3.84	5.17	2.2

When compared to other countries, the Arab World appears to be having low performances (table 4) but some cities and countries appear to be emphasizing the role of ICTs (Dubai for example).

urbanization (42-59%) is represented by Morocco, Algeria, Tunisia, Egypt and Syria where large agricultural practices and heavy traditions still operate. Saudi Arabia and Golf states with Jordan and Iraq have an urbanization rate that has been driven mainly directly or indirectly by the discovery of oil (66 to 94 %).

This part of the study has shown so far, the major link that exists between urban development (cities) and the overall growth and prosperity expected for each Arab economy. It has indicated the role of cities in driving the development process. The following part insists on the major driver that would help generalize further growth and development. That is knowledge.

II. Evidence about the importance of knowledge, benchmarks and comparisons for Arab cities

Anuja Adhar Utz (Development Outreach, WBI) recognizes that knowledge driven development has recently emerged as an important engine of growth and poverty reduction. In his paper, the author shows how Brazil, China, and India have been emerging through the knowledge process (India with annual revenue of US$8.26 billion during 2000-01 from software, China with large innovative projects and Brazil with aeronautics, tropical agriculture, and biotechnology). These examples show that knowledge economy is in no way purely confined to information and communications technologies.

Other authors have shown how information matters in shaping space and cities (Guillain & Horiot, 1999). Other studies have emphasized how the growth of a city is mainly driven by the development of new tertiary activities such as financial and producer services, R&D and business administration (R.Guillain, 1999). These new activities are based on human capital, knowledge and high-tech capital that are information dependent. But, this same author considers that the concentration of these activities in cities appears "paradoxical in the era of information" (R.Guillain, 1999) because "scale economies can also be achieved through distant networks". In fact, the access of cities to both local and universal knowledge can definitely enhance the level of services provided to the population.

But, the Arab world has been characterized as having important knowledge gaps relative to other countries. It has important deficits in the areas production, use and diffusion of knowledge (Arab Human development report, UNDP 2003). Some reasons rely on the limited budgets (0.2 to 0.7 % of GDP) allocated to research and development (R&D) and the reduced number of students pursuing scientific and engineering studies. The report on Arab Human Development has emphasized series of facts about the state of knowledge in the region. The report emphasizes five pillars that could enhance the development of knowledge society in the Arab World. They are climate of freedom, quality of education, promotion of R&D, a production that is knowledge driven and the promotion of cultural values. These remedies are responses to series of deficits observed across the countries of the Arab World. These deficits are present in education, research, information technologies and others besides the limited involvement of women and illiteracy.

The global measurement of the knowledge economy (KEI) shows that most Arab Countries have low performance in this area (table 3). Jordan has the highest level while other

(table 1).

Table 1: Regression results for Middle East and North Africa (Arab World) (source: Driouchi, 2003)

MENA	R^2	N	Cst	AGGDP	INDGDP	Var AGGDP	Var INDGDP
1997	0.77	12	20.59 (tstat= 0.92)	-8.42 (tstat=-1.24)	15.24 (tstat= 2.00)	-0.59 (tstat=-0.30)	-2.14 (tstat= -0.76)
1998	0.87	12	2.68 (tstat= 0.16)	-1.25 (tstat= -0.25)	16.50 (tstat= 3.57)	-3.02 (tstat= -2.14)	-5.64 (tstat= -1.87)
1999	0.91	12	10.53 (tstat=0.76)	-3.09 (tstat= -1.03)	16.50 (tstat= 4.07)	-1.85 (tstat= -1.69)	-6.55 (tstat= -2.56)
2000	0.88	12	1.30 (tstat= 0.08)	-3.45 (tstat=-0.97)	20.08 (tstat= 4.04)	-2.38 (tstat= -1.58)	-7.17 (tstat= -2.19)

In comparison with other countries and regions, for the same period, urbanization appeared to have been driven positively by industrialization but negatively by agriculture (table 2).

Table 2: Comparisons with other regions (source: Driouchi, 2003)

	R^2	N	Cst	AGGDP	INDGDP	Var AGGDP	Var INDGDP
Aggregate 1997-2000	0.58	106	20.11 (tstat=2.42)	-11.56 (tstat=-5.75)	15.94 (tstat= 6.31)	-0.27 (tstat= -0.30)	-1.59 (tstat= -1.25)
MENA 1997-2000	0.88	12	1.30 (tstat= 0.08)	-3.45 (tstat= -0.97)	20.08 (tstat= 4.04)	-2.38 (tstat= -1.58)	-7.17 (tstat= -2.19)
EU 1997-2000	0.72	14	41.51 (tstat= 1.72)	-16.20 (tstat= -3.29)	13.61 (tstat= 1.91)	3.18 (tstat= 1.90)	-1.27 (tstat= -0.27)
Developing 1997-2000	0.48	82	15.66 (tstat= 1.66)	-11.59 (tstat= -4.63)	17.49 (tstat= 5.93)	-0.36 (tstat= -0.32)	-2.05 (tstat= -1.38)
Asian 1997-2000	0.78	12	-49.12 (tstat= -0.66)	1.96 (tstat= 0.13)	22.00 (tstat= 1.70)	-9.54 (tstat= -1.34)	-2.16 (tstat= -0.35)
Latin America 1997-2000	0.56	20	31.59 (tstat= 1.48)	-13.20 (tstat= -2.08)	17.58 (tstat= 2.88)	2.41 (tstat= 1.18)	-2.79 (tstat= -1.04)
Africa 1997-2000	0.50	23	25.81 (tstat= 2.80)	-11.46 (tstat= -2.88)	14.53 (tstat= 4.02)	0.97 (tstat= 0.59)	-0.43 (tstat= -0.30)
Developed 1997-1998	0.35	24	49.97 (tstat= 2.92)	-7.69 (tstat= -3.17)	7.34 (tstat= 2.46)	-0.55 (tstat= -0.69)	0.44 (tstat= 0.34)
1999-2000	0.28	24	54.70 (tstat= 3.73)	-8.83 (tstat= -2.44)	6.79 (tstat= 1.85)	-0.52 (tstat= -0.42)	0.83 (tstat= 0.46)
OECD 1997	0.55	27	27.88 (tstat= 2.54)	-14.10 (tstat= -4.15)	13.68 (tstat= 4.24)	-1.34 (tstat= -1.48)	-0.36 (tstat= -0.38)
1998-2000	0.22	27	49.31 (tstat= 2.69)	-3.84 (tstat= -1.05)	8.20 (tstat= 1.58)	0.85 (tstat= 0.71)	-2.16 (tstat= -0.91)

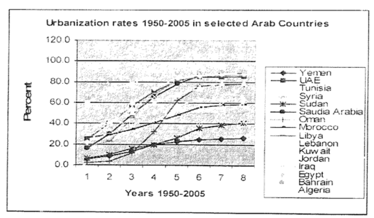
The role of cities in the process of development appears to be obvious from the above analyzes. Previous studies have confirmed this role. With a total population of more than 200 million and an average rate of urbanization above 60 percent, the Arab World occupies the second position among developing economies, after Latin America (M.Kharoufi, 1995). The same author distinguishes also between oil exporting countries that have limited agricultural base where the urbanization rate is above 70 percent and the other Arab countries that have larger agricultural endowments but limited or no oil resources. The high urban growth in the Arab World has induced further social investigations since 1970 with focus on economic, social and cultural urban topics (M.Kharoufi, 1995). Arab cities have been considered as areas of accelerated social transformations in the Arab World (M. Hafedh Sethom, 1995). This points out, the varieties of development of different types of Arab countries in relation to the types of urbanization. Low urbanization (10 to 25 %) for countries with large agricultural base with the persistence of traditional social practices and limited modernization is represented by countries such as Sudan and Yemen. Moderate

in developed and developing economies for the purpose of comparing performances in both knowledge advancement and human development realization. Practical matters related to different sets of indices are introduced and discussed in order to show how this overall framework can be operated for the benefit of cities and regions of the Arab World.

This paper is composed of four sections. The first one shows the importance of urban development and the necessity of monitoring it for both economic and human development purposes. The second section insists on the importance of knowledge that is used, produced, diffused and stored in different urban locations. The third section introduces the urban knowledge project with application to the Arab cities. The methods to be applied and the processes through which data are collected are introduced in the fourth section.

I. The importance of Arab Cities & the development process.

Urbanization in the Arab World has been growing over the period 1950 to 2005. Two major trends have been observed throughout this period. The first one is related to oil exporting countries where the urbanization process changed drastically during the period. Kuwait, Saudi Arabia, United Arab Emirates, Oman, Bahrain and Qatar experienced changes from 60 to almost 100 % (Kuwait) with important jumps from reduced urbanization in 1950 to around 80 % in 2005. The urbanization rate in Oman changed from below 10 % to around 85 %. Jordan showed a regular increasing trend from 35 % in 1950 to 75 % in 2000. Syria, Iran pursued also a regular trend but at a lower rate of change compared to Jordan. The second type of trend is exhibited by North African countries (including Libya and Egypt). In this case, the moves were from around 30 % in 1950 to 50-60 % in 2000. These trends are shown in the following figure.



The role of economic factors and mainly the level and the changes that have taken place in total Gross Domestic Product (GDP), Agricultural GDP (AGGDP) and Industrial GDP (INDGDP) besides their respective variances (VarAGGDP and VarINDGDP) have been tested. The results (Driouchi, 2003) for the Arab World showed the strong explanatory power of the industrial GDP and its variance throughout years 1997, 1998, 1999 and 2000

Monitoring Knowledge & Urban Competitiveness in Arab Cities

Prof. Ahmed Driouchi
Al Akhawayn University, Ifrane, Morocco,
e-mail: A.Driouchi@aui.ma

Introduction

It has been widely shown that competitiveness is currently and in the future driven, by the mobilization of different forms and contents of knowledge that are produced and developed locally and elsewhere. It is also well known that both formal and tacit knowledge are important drivers of the positioning of goods and services in local and export markets besides other needs of the population (food, housing, culture, art...). It is pervasive that information and Communication Technologies constitute only one dimension to knowledge and that knowledge includes also other innovations and instruments (culture, education, and outcomes of applied research...). Furthermore, most sources of production, use and diffusion of formal knowledge are located in universities and research centers besides tacit and formal knowledge owned by individuals and groups in different locations. Those sources are most of the time located in, and near agglomerations and cities where there are important consumption markets and potential for enlargement of local and global innovations. The spatial spillovers that are likely to occur besides other sources of tacit knowledge are captured under the spatial components. This proposal is devoted to showing how cities particularly in the Arab World can develop means that can create the appropriate incentives devoted to the generation and diffusion of information that induces further competition among cities through the existence of differentiated products and services. The focal point of this set of means reside in creating a framework that monitors continuously the state of knowledge attained by different cities.

The proposed framework is based on developing processes that collect data and assesses knowledge and human development indices that can be used to compare different cities that are included in the database. The indices are developed along the line of those that are used

Prof. Ahmed Driouchi, Dean and Professor of Applied Economics, Institute of Economic Analysis & Prospective Studies.

Dr. Driouchi has a Ph.D. in Applied Economics, University of Minnesota (USA), 1988, Doctorate Es "Sciences Agronomiques", Major: Economic Sciences, IAV Hassan II, 1987; Diplôme d'Ingénieur d'Etat in Agronomy with specialisation in Rural Economics, IAV Hassan II, 1975; "Diplôme d'Agronomie" Générale, IAV Hassan II, 1973.

Dr. Driouchi has had a long and distinguished academic and professional career working both with public and private sectors. He has served as an expert member on multiple national/international consultative bodies.

and security of online services23. These are, and the discussion that have preceded above, among the main things government need to re-look at their websites in order to achieve maximum effectiveness and efficiency of e-government initiatives.

Conclusion

E-city or e-government which promises to make government more efficient, responsive, transparent and legitimate is a technical, economic and socio-legal challenge, where wrong or short-sighted decisions can waste resources. The most important lesson learned from e-cities initiatives around the globe is that in addition to a strong political will, the legal and regulatory frameworks as well as dedicated institutions are necessary elements for a successful e-city initiative strategy. The United Nations, which considers the legal framework as one of the guiding principle for successful e-government, states, "e-government introduces unique legal requirements and these should be faced early on".

The preceding discussion highlights several key legal issues and challenges that governments face when they decide to embark ICT for their operations and services delivery. It is only an outline to the more complexities that one may find in the e-government initiatives. Further research and development of the framework so as to enable the e-government projects launch smoothly is needed.

[23] A Study of digital Government finds that 198 nations around the world are making steady progress at putting services and information online, but movement forward has been slowed because of budget, bureaucratic and institutional factors. For details see, http://www.brown.edu/Administration/News_Bureau/2004-05/04-020.html

website. This term of use is becoming increasingly important in the wake of demand for better consumer protection. Government website operator needs to be careful in outlining the terms of use especially in relations with the following:

Privacy, confidentiality and personal data protection

Website owner should mention the principles of personal data protection embraced and practiced in dealing with collection, storage, use, processing and transfer of personal data of customers, employees, and others. In Malaysia, the law on personal data protection has not yet been passed by the parliament. The PDP Bill was introduced in year 2000 and since then underwent series of modifications, review and readjustments. When the time has come where this Bill is passed into law, there will be a lot to do for companies and organizations to adjust their data handling policies in order to be compliant with the law22.

Use of 'cookies' for direct marketing

Cookies are files stored in a website that records the track of website visitors. They are designed to create the profile of website visitors so as to identify their online activities and tendencies. The website operator should mention if they use cookies in their website so as to warrant the visitors. In Malaysia, some aspects of cookies management will also be governed by Malaysian law on personal data protection.

Protection of copyrighted material

Website operator should ensure that all materials posted in the website do not infringe anyone's copyrights and other intellectual property rights. This is because for any materials that infringe copyright, website operators are exposed to legal liability. In Malaysia, those provisions of law on this aspect are clearly provided in the Copyright Act 1987 (amended in 1997 for accommodating certain ICT issues).

Disclaimer

Disclaimer in a website is a statement that excludes certain potential liabilities that may implicate the website operator. It is normal to find a website with disclaimer saying that the materials posted does not constitute professional advise thus should not bear any legal liability upon reliance. This is important especially when reliance of the information posted at the website can bring about detrimental effect to consumers.

It is worth mentioning that government's websites have been one important barometer of its readiness to embrace and adopt ICT in their delivery of services to citizens. An annual survey on e-government websites conduct study on the governments e-readiness based on several criteria, including the availability of online publications, databases, disability access, privacy

---

[22] For further reading, refer to Abu Bakar Munir & Siti Hajar, 2002, Privacy & Data Protection, Kuala Lumpur: Sweet &Maxwell Asia; and Ida Madieha Azmi, E-Commerce and Privacy Issues: An Analysis of the Personal Data Protection Bill' [2002] C.T.L.R. Issue 8

no-censorship approach, Content Code is set up as a self-regulatory industrial code to make sure online offenders are not to jeopardize the nation's initiative to embrace the Internet world. Meanwhile, a General Consumer Code is set up to specifically address the needs of consumers in the country to have appropriate redress if they are disadvantaged by the industry. This is one approach that may serve as a model for the protection of consumers from offensive contents within ICT and multimedia environments.

Another consumer issue is regarding the apportionment of liability between consumers and service providers. In the Internet and multimedia industry, there are numerous parties being involved in the whole chain of service provision: network operator, network access provider, content provider, and end-user. Without acknowledgment of each and every party's liability, it is likely that end-users will end up bearing all the costs for the errors or failure caused by others. This is because there is no clarity as to the apportionment of liability in the provision of Internet services. Service providers manage to escape liabilities utilizing the loopholes in the legal framework and requirements for the industry. The best example for this situation is in the provision of Internet banking services, whereby a default by service providers may end up the consumer's property lost while the Internet banking operator is not any helpful because they do not cause the system failure themselves having outsourced it to other third party21. If this disaster takes place in any e-government process, this may seriously damage consumer's trust to the whole process, and may result in the failure of e-government itself. Unless this matter is clearly regulated, the consumers will always being victimized for the down and failure of the services.

4. Government Operational Processes

The last but obviously not the least challenge for any e-government initiative is to provide resilient and reliable operational processes for e-government projects and flagships. This all starts at having an established government internal IT system and government website.

For the e-City and the rest of e-government projects, website is an essential tool for governments. It is used as a portal and information gateway from which all necessary information about the government and its services can be retrieved by citizens and prospective investors.

A website can be either informational or transactional or both. For an informational website, government agencies usually post their profile, corporate information and available services. On the other hand, a transactional website usually provides a platform for citizens to forward feedback, or conduct certain transaction. To achieve their e-government goals, governments need to well inform public about the existence and functions of such websites and how to utilize them. Therefore, it is very essential to provide a citizen-friendly website with comprehensively good terms of use.

'Terms of use' refers to those terms and conditions predetermined by the website owner that serve as the yardstick for consumers in accessing concerned websites. It also provides for the dos and don'ts that may be imposed by the website owner in retrieving information from such

---

[21] For more reading, see Abu Bakar Munir, Internet Banking: Law & Practice, 2004, London: Lexis Nexis

that the benefit of Internet is not outweighed by malicious and offensive contents it carries along?

Allan Asher18 notes that in this information age where consumers buy services or goods on the Internet and other global mechanisms, the consumers are confronting the following type of consumer protection issues:

Information deficiencies, such as the inability of the consumer to find out basic information about the product or service, and the trader, on which to make informed decisions;
After sales difficulties, such as failure to supply the goods or services after payment has been made, problems with the delivery of goods, unsatisfactory goods or services, or goods or services that present health or safety risks;
Fraud and unethical conduct, such as identity deception, false advertising, receiving payment without intending to supply , and scams like pyramid selling schemes, and some work from home or investment schemes; and
Problems with privacy issues.

The potential for problems also exists when consumers make payments over the Internet, including loss, errors and unauthorized transactions. A critical issue in undertaking on-line transactions is the security of payment details such as credit card numbers and bank account details.

A look into the guidelines adopted by the Organization of Economic Cooperation and Development (OECD) may lend us some perspectives. In 1999, the OECD adopted Guidelines for Consumer Protection in the Context of Electronic Commerce19. It provides basic principles for consumers as they determine what fair business practices to expect online. This guideline is intended for both the private sector as it develops self-regulatory schemes as well as governments as they formulate and implement consumer protections for electronic commerce.

The guidelines reflect existing legal protection available to consumers in more traditional forms of commerce; encourage private sector initiatives that include participation by consumer representatives; and emphasize the need for co-operation among governments, businesses and consumers. Their aim is to encourage: fair business, advertising and marketing practices; clear information about an online business's identity, the goods or services it offers and the terms and conditions of any transaction; a transparent process for the confirmation of transactions; secure payment mechanisms; fair, timely and affordable dispute resolution and redress; privacy protection; and consumer and business education.

In Malaysia, the government came up with codes of practice for the industries that are involved with providing services to Internet and multimedia in the country20. While adopting

[18] Allan Asher, "Existing Framework for Consumer Protection in E-Commerce An Australian Perspective", paper at the Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Electric Commerce Steering Group Workshop on Consumer Protection, 20 July 2000.
[19] For more on OECD, visit http://www.oecd.org
[20] For MCMC Content Code, see http://www.mcmc.gov.my and for General Consumer Code, see http://www.cfm.org.my

systematic processes and to be mandated within home legal system. Thus to avoid uncontrolled big spending for the e-City projects to be effective, new set of data privacy and security legal measures would need to be prepared.

Reputation Risk – E-City initiative is so much related to the notion of good governance and due diligence. Especially because it involves dealing with individual citizens that are involved in the whole e-government processes chains: government employees, businesses, investors and customers themselves. Thus any mismanagement of their personal data may put the government as a whole at stake for not sufficiently preserving individuals' data privacy.

International Trade Risk – As mentioned earlier, non-awareness of the personal data protection regime gives rise to some difficulties and barrier to a trans-border business. This is because the new law would restrict a trans-border data flow to countries without having adequate protection for personal data. Hence, personal data protection law can be a significant growth factor for international practice of businesses.

To accommodate this matter, governments worldwide have adopted variety of legal approaches to protect personal data of people16. At multinational level, the UN has adopted a guideline on data protection. This has been followed by the OECD, EU and recently APEC.

It is submitted that the Kingdom of Saudi Arabia government needs to clearly regulate the collection, processing and use of personal data to facilitate e-City processes and objectives. Personal data laws seek to ensure that no abuse of personal data takes place by adopting certain data protection principles such as notice, permission, approved length and purpose of collection, security of storage, retention and public information regarding personal data both in public and private sectors17.

3. E-Government and Consumer Protection

Another legal challenge that arose with the e-government projects is to cope with and well address consumer woos as to the service levels being provided by the government. In such situation, public expectation is higher and more demanding for more accountability and proportional liability. E-City initiative presumes –or expects- high participation of public through the adopted ICT systems. Government officials need to ensure smooth communication and service channels established for the purpose of delivering their services to citizens.

Massive penetration of the Internet as the same time exposes the citizens to an open and ubiquitous network of networks whereby contents may no longer be subject to strict rule of monitoring and censorship. This is something needs to be re-looked at by the government when they are ready to embrace maximum use of the Interne: will they allow all kinds of content transmitted and accessed by their citizens? Or should there be any measures to ensure

---

[16] Those countries include Japan, South Korea, Hong Kong, Australia, major EU countries and the USA. Some other countries like Malaysia is still preparing a draft bill on the subject matter.
[17] For further reading, see Abu Bakar Munir & Siti Hajar, Privacy & Data Protection, Sweet & Maxwell Asia, 2002.

Among the consequences of the increase in public participation following e-government processes is that people allow massive volume of the transfer, collection, exchange and exploitation of individuals' personal data and information. The fact that governments handle more information and data about the citizens creates a major worry among public about how their privacy is preserved. The worry of personal information abuse is even exaggerated by the ever increasing government's adoption of electronic processing system and electronic surveillance and monitoring in workplaces. The abuse may result from either intentional sabotage or simply human errors and mistakes.

Citizens are the 'consumers' of public sector services. Their personal data are valuable properties that they do not want them to fall in wrong hands. Government sectors are constantly collecting, swapping, processing, storing and exchanging personal data. In a commercial networked environment, huge amount of personal data may now be collected from Internet users and aggregated to create a profile of their online activities and preferences. And in some cases, this collection and aggregation take place without the data owners' knowledge! In a networked world, ensuring privacy of consumers is much more difficult compared to the physical world.

The availability of bulk of personal data in the networked world has allured businesses and organizations to exploit them for the purpose of their business. Therefore if these data fall in the wrong hands, they can turn to expensive commodities for sale. And this is a practice that may have been there for some time, but people just do not realize the risk that awaits them15.

Without adequate protection on personal data, people's trust on the system may erode and thus e-government initiative may just face a high stumbling wall that blocks effectiveness that it seeks to achieve. Without appropriate legal framework, many more risks are bound to follow:

Legal Liability Risk – An unauthorized use of people's personal information may lead to legal liability for anyone who mishandles those data. The government should look into this matter in order to avoid unnecessary legal suits by people who find out that their data are being abused. Therefore, the law on personal data protection prescribes rights, obligations and duties to be assumed by all parties involved in the personal data collections, use and management. For the implementation of these rights and duties, the law regulates the manner of enforcement, and in event of contravention or neglect of those rules, the law provides for penalties, both for criminal and civil claims.

Financial Risk – Without proper, systematic and legitimate processes in handling personal data, government may end up spending unnecessary huge amount of money in order to satisfy the demand of consumers or foreign investors for an adequate protection of personal data. As more foreign businesses and governments are now worried with their personal information being mismanaged and misused, they would possibly require certain legal protection being addressed in accordance with their own law. In this respect, the European Directives has issued through its 1995 Directive of Personal Data Protection that anyone from outside Europe who is willing to trade and transact with the European Union member countries will need to ensure adequate protection. This trade barrier should be responded with adequate and

[15] Consumers in Malaysia were alerted with this serious risk when, in July-August this year, an influential daily reported wide practice of unauthorized selling of personal data within both private and public sectors.

In this respect, the government of Malaysia has identified eight common information security threats that may impede the operation of its public sector ICT system14. They include errors and omission, fraud, employee sabotage, loss of physical support, malicious hackers, malicious code (e.g. computer viruses), industrial espionage, and foreign government espionage.

Obviously the threat that is posed is not just a threat to individual entities or to individual citizens. The threat is also one that is posed to nation's critical infrastructures, the services that people rely on for the very functioning of their economy both as individuals and organizations.

Attacks against a nation's infrastructure –things like telecommunications and information systems, electrical, energy and transportation– have always been possible by enemies of the state. But what is different now, in the information age, is that these things are much more vulnerable than they ever were before. Increasingly they are reliant on the Internet and the public-switch telecommunications network not just for communications, but for their very operation.

The e-City initiatives that the government of Kingdom of Saudi Arabia wishes to establish need to comprehend the nature of this information security threats. The country is a destination of millions of foreign pilgrims and visitors every year. Databases and information management of the pilgrimage need to be given utmost security from unwanted intrusion. Critical information infrastructures such as those in the airports, hotels, government services and many more that are used to support the whole complicated pilgrimage management must be preserved from abuse and attacks. This is how the e-City initiative requires comprehensive management framework and legal protection.

Due to the ubiquitous and decentralized nature of the Internet, however, attackers can operate from virtually anywhere and have access to those critical infrastructures just as easily from a foreign country as they could from within one's country. And because these infrastructures are all interdependent, if someone brings down one of them, this can have a cascading effect on the rest as well. The vulnerabilities are multiplied many times because of these interdependencies.

To sum up, risks for data and information security breach that accompany the e-government projects perhaps cannot be at all avoided, but they can be mitigated. Appropriate legal protection needs to be established and widely educated to citizens. This legal framework should at least convey three-fold messages: first, that there are certain things that people must not do when they are embarking the realm of interconnectivity within the cyberspace. Secondly, that any attempt to cross this legal border must meet appropriate penalties, and anyone suffers should get remedy. Thirdly, e-government initiatives require higher and stricter protection on the national information infrastructure.

2. Privacy and Data Protection

[14] Malaysia Public Sector Management of Information & Communications Technology Security Handbook (MyMIS), guidelines for Government of all agencies issued by MAMPU of Prime Minister's Department.

property (IP) rights are not adequately protected. And fourth, procurement standards are weak or non-existent[9].

These policy and regulatory framework is a prerequisite environment for e-government and other ICT development initiatives. The Islamic Development Bank (IDB) does acknowledge the importance of enabling policies and regulations as the 'foundation and first strategic pillar' to encourage and stimulate growth of ICT[10]. IT states that as an enabler of socio-economic development, ICT policies and regulations must be consistent with education, social and economic policy.

Thus it is understood why the government of Malaysia formally pledges its commitment to become a regional leader in Intellectual Property (IP) protection and Cyber laws as part of its Multimedia Super Corridor (MSC) project[11]. Its former prime minister declared that the development of ICT without parallel development of ICT laws can only result in destructive abuses[12].

The legal and regulatory framework as required for e-government projects obviously vary from one country to another depending on the unique legal systems and legal environments. Nevertheless, since ICT is a borderless phenomenon, there are common issues that may be shared by governments in the world, and may therefore apply also to the initiatives by the government of Kingdom of Saudi Arabia (KSA).

1. Security issues

In all e-government projects, it is always the ideal objective to reach as high level of public participation as possible. For this purpose, emphasis has been given to create and increase the level of ICT literacy and Internet penetration of public. E-government then simply means that more people should -and will- be connected through the Internet.

This also means that government's data and system is practically exposed to public realm through the Internet. This is a realm that does away with borders; enabling individuals interact dynamically with others across the globe. That interaction opens unprecedented doors of freedom and economic opportunity, not just for the people and government of KSA, but for all peoples and governments of the world who gain Internet access.

Yet for all the positive possibilities, the challenge is that criminals and those ideologically bent on attacking economic and cultural stability now can operate on a global scale, reaching through the Net into virtually every wired community on earth[13].

---

[9] The other non-legal reason being 'a critical lack of ICT professionals, most of who tend to be mobile and highly in demand in the higher paying private sector'.

[10] Declared in IDB's Guidelines for National IT Strategy (GNITS) 2003, a study commissioned to guide its member countries in their respective ICT development programmes.

[11] See for details, http://www.msn.com.my

[12] Mahathir Mohammad's foreword in Abu Bakar Munir. 1999, Cyber Law : Policies and Challenges, Kuala Lumpur, Butterworth Asia.

[13] Blake Harris, The Dark Side of the e-Government

It is noted that some governments opted to go for establishments of 'smart-city' or 'electronic city' ('e-city') instead of declaring a nation-wide e-government initiatives7. This kind of initiatives is understandable for at least two reasons. Firstly, as in major change management effort to reach their national goals in certain development projects, governments find it necessary to conduct a more focused development model that serves as a test-bed. Pilot projects are expected to stimulate further development at national level. E-city is therefore regarded as initial reflection of e-government model a country wishes to adopt.

Secondly, which is more pragmatic and realistic, governments do acknowledge that their regions do not develop in equal speed and intensity. Some sections in the country are more ready to embrace IT compared to others. Regional levels of literacy and infrastructure are just not the same. And this is mainly influenced by naturally demographic reasons: population, education and natural resources. In this sense, e-city projects are just the best way to go about this change processes.

Whichever reason that may have pushed governments for an e-city initiative, the bottom-rule is rather clear: governments acknowledge the importance of reshaping their governance processes in the wake of ICT developments and challenges.

Legal Issues and Challenges;

Towards Legal & Regulatory Framework for e-Government

One should always bear in mind that e-government will be shaped not only by the new possibilities offered by technology, but also by the new risks and threats to the nation's economy and security of individuals and organizations (including the governments themselves). The threats range from risks of data security and privacy, system intrusion, cyber-crime attacks, e-transaction process manipulations, and so on and so forth.

This is again not a question of whether or not we should take the risk. Rather, the question is how these risks should be managed and mitigated through various ways. And one way that is emphasized by this paper is: legal and regulatory framework.

It is noteworthy that, opposite to common belief as to the exaggerated role of technology and innovations, e-government initiatives are management-driven instead of technology-driven. Managerial issues include leadership and regulatory frameworks through laws, by-laws, policies and administrative decrees.

A study has identified five reasons why ICT adoption by the majority of Asia-Pacific governments was still relatively slow8. Interestingly, out of those five, four are related with the lack of, or absence of, necessary legal and regulatory framework for e-government: firstly, the legal framework in most countries, with regards to ICT, is weak. Secondly, there are no clear guidelines on what information can be shared, so government departments tend not to share at all (and this obviously hinder various e-government processes). Thirdly, intellectual

[7] Note, for examples, UAE's Dubai Internet City at http://www.dubaiinternetcity.com and Malaysia's Multimedia Super Corridor and Smart Cities of Putrajaya and Cyberjaya at http://www.msc.com.my

[8] Clay G. Wescott, supra

Defining Electronic Government

Electronic Government or e-government means different things to different people. To some, the term may mean little more than accessing government information. For those actively involved in the policy thinking behind electronic government, it is far more than this; electronic government is seen as an opportunity to harness technology in order to improve the efficiency of government and to reinvent government's relationship with citizens, businesses and other branches of government. Gordon defined e-government simply as the use of ICT to improve the process of government1.

According to the World Bank, e-government refers to the use by government agencies of information technologies that have the ability to transform relations with citizens, businesses, and other arms of government2. These technologies can serve a variety of ends: better delivery of government services to citizens, improved interactions with business and industry, citizen empowerment through access to information, or more efficient government management. The resulting benefits can be less corruption, increased transparency, greater convenience, revenue growth, and/or cost reductions3.

The UK National Audit Office states that electronic government means "...providing public access via the Internet to information about all the services offered by central government departments and their agencies; and enabling the public to conduct and complete transactions for all those services for example paying tax, claiming and receiving benefits, getting a passport. It is also about departments harnessing new technology to transform the internal efficiency of government departments..."4

Defining and conceptualizing e-government in a narrow manner restrict the range of opportunities it offers. One of the reasons why e-government initiatives fail is related to the narrow definition and poor understanding of the e-government concept, processes and functions. E-government is a multidimensional and complex concept, which requires a broad definition and understanding, in order to be able to design and implement a successful strategy.

The statement of the UK's National Audit Office, arguably, lacks precision, since it suggests that the internet is the only vehicle for providing electronic services and that only central government is involved5. The World Bank's definition is more successful in indicating the wider application of technology to government, the rationale for doing so and certain of the benefits expected to arise from the implementation of electronic government6.

Why 'e-City'?

---

[1] Gordon F.Thomas, E-Government-Introduction, ERCIM News No.48, January 2002. Available at http://www.ercim.org/publication/Ercim_News/enw48/intro.html
[2] Available at www1.worldbank.org/publicsector/egov/definition.htm
[3] Ibid.
[4] Comptroller and Auditor General, Better Public Services Through E-Government (2002), 1.
[5] See Justin Harrington and Michael Chissick (eds), E-Government: Practical guide to the Legal Issues (2004), 5.
[6] Ibid.

BECOMING E-CITIES: LEGAL ISSUES AND CHALLENGES

Abu Bakar Munir
Associate Professor of Law, University of Malaya,
Former Legal Advisor to the Dubai Internet City
Email: abmunir@um.edu.my

Sonny Zulhuda
International Islamic University Malaysia
Associate Consultant, Center for Regulatory Research, Jakarta-Indonesia
Email: zulhuda@yahoo.com

Abstract

E-commerce is one of the best known and most common applications of ICT. The increased demands for efficient collection, dissemination and processing of information often results in the reengineering of business processes to adapt to e-commerce practices. This however raises various legal issues such as sufficiency of online contracts and electronic documentations, records and evidence, security or equal and available access to services. E-commerce basically lies at the crossroads of many different legal areas in which solutions prescribed by traditional legal understanding may no longer be applicable. Hence, the focus will be on the legal obstacles as well as the solutions to resolve such obstacles often arising from e-commerce transactions.

The paper will highlight various legal issues that may hinder e-commerce and the solutions which have been devised at international and regional levels to resolve the issues. This includes comparative studies on other jurisdictions which have successfully implemented or incorporated e-commerce solutions into daily government activities.

The intended result is to show how e-commerce can be transformed to work for the benefit of the Kingdom. This requires understanding of the legal issues that may prove to be impediments to the successful implementation of e-commerce.

This paper is intended to provide the participants of the Symposium with a comprehensive overview of e-commerce with its various legal issues and problems which might pose to be a threat to the implementation of e-commerce in the Kingdom.

Abu Bakar Munir is an associate professor from University of Malayą, Malaysia, specialising in ICT Law. He was an ICT Law Adviser to the Dubai Internet City, Dubai. He is a member of the UN ICT Policy and Internet Governance Task Force and a Council Member of Asia Pacific Privacy Charter. He is also an ICT Law consultant to some governments and private entities.

He is the author of the books "Internet Banking: Law and Practice" (2004), "Privacy and Data Protection"
(2002) and "Cyberlaw: Policies and Challenges"(1999).
Abu Bakar has published numerous articles on several aspects of ICT law and speaks extensively on the subjects
Mr. Sonny Zulhuda is a legal consultant at Jakarta-based Center for Regulatory Research (CRR). His expertise is mainly on cyberlaw, e-commerce law, e-government, ICT risk management and information security law. He has over four years of consulting, corporate training and lecturing experience, within both private and government institutions in Malaysia and Indonesia. He is currently undertaking his doctoral research at the International Islamic University Malaysia (IIUM), Kuala Lumpur, on the information security legal framework for the protection of electronic asset.

Report by Electronic Privacy Information Center and Privacy International 2003 at http://www.privacyinternational.org/survey/phr2003/index.htm

Electronic Privacy Information Center and Privacy International 2004 (Privacy and Human Rights 2004) - http://www.privacyinternational.org/index.shtml?cmd[342][]=c-1-Privacy+and+Human+Rights&als[theme]=Privacy%20and%20Human%20Rights%202004&conds[1][category........]=Privacy%20and%20Human%20Rights

Arab Charter on Human Rights, 15 September 1994 - http://www1.umn.edu/humanrts/instree/arabhrcharter.html

that way because it will be in their interests to do so, rather than because the law says they must.

This is a dynamic challenge that is confronting the Kingdom of Saudi Arabia and it is important to take into account your own culture and history when drafting the legislation on Privacy and Data Protection.

Reference:

Al-Quran.org.uk (Yusuf Ali translation) - http://www.compsoc.man.ac.uk/~moiz/quran/browse.cgi?val=49:12
Yusuf Ali Abdullah," The Meaning of the Holy Quran, "Amana Corporation (1991) USA
'Allamah Abu al-A'la Mawdudi, Human Rights in Islam - http://www.witness-pioneer.org/vil/Books/M_hri/
OECD Guidelines on the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data - http://www.oecd.org/document/18/0,2340,en_2649_34255_1815186_1_1_1_1,00.html
Explanatory Memorandum to the OECD Guidelines - http://www.oecd.org/document/18/0,2340,en_2649_34255_1815186_1_1_1_1,00.html
Declaration on the Protection of Privacy on Global Networks - DSTI/ICCP/REG(98)10/FINAL - www.oecd.org/dataoecd/39/13/1840065.pdf
EU Privacy Directive 95/46/EC (EU Directive on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of personal data) - http://europa.eu.int/comm/justice_home/fsj/privacy/law/index_en.htm
Mark Berthold, and Raymond Wacks, Hong Kong Data Privacy Law 2nd end (HKU Press, 2003)
Commission Decision 2001/497/EC for the standard contractual clauses - http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=en&numdoc=32001D0497&model=guichett and http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_181/l_18120010704en00190031.pdf
Commission Decision 2002/16/EC for the standard contractual clauses for the transfer of personal data to processors in third countries - http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/l_006/l_00620020110en00520062.pdf
Commission Decision 2004/915/EC for the alternative standard contractual clauses - http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/en/oj/2004/l_385/l_38520041229en00740084.pdf
Safe Harbor Overview, US Department of Commerce Export Portal - http://www.export.gov/safeharbor/sh_overview.html
Chris Connolly, "Smart Cards: Big Brother's Little Helpers", The Privacy Committee of New South Wales, No. 66, August 1995 at http://www.austlii.edu.au/au/other/privacy/smart/
Ari Schwartz, "Smart Cards at the Crossroads: Authenticator or Privacy Invader?", The Center for Democracy and Technology - http://www.cdt.org/digsig/idandsmartcards.shtml
Roger Clarke, "Chip-Based ID: Promise and Peril", Invited Address to a Workshop on 'Identity cards, with or without microprocessors: Efficiency versus confidentiality', at the International Conference on Privacy, Montreal, 23-26 September 1997 - http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/DV/IDCards97.html

There is also the Arab Charter on Human Rights which was adopted by League of Arab States on 15 September 199460 which recognises privacy in certain limited aspects:

Privacy shall be inviolable and any infringement thereof shall constitute an offence. This privacy includes private family affairs, the inviolability of the home and the confidentiality of correspondence and other private means of communication.61

However, the extent of privacy that can be determined includes those falling in the area of private family affairs, inviolability of home, confidentiality of correspondence and private means of communication. It remains to be seen however, that whether the concept of privacy as found and adopted in western jurisdictions is included within the meanings of Article 17. One of the possible hurdles to this is the legal system of Kingdom of Saudi Arabia and in the Arab Countries which comprise an amalgamation of Shariah and civil law system. The concept of privacy is recognised in Islam and the question is whether it can be extended to reach the level of western standard of privacy as practised in some Western jurisdictions is subject to scholarly discourse, agreement and determination.

In the absence of such determination, the Kingdom of Saudi Arabia would do well to implement a data protection law to further bolster its eServices initiatives to ensure that the level of trust necessary to enable the public to utilise eServices infrastructure function at its fullest. Due to economic considerations and the growth of electronic globally i.e. trade relations and scale of trade, the Kingdom of Saudi Arabia would do well to adopt higher standard of privacy and personal data protection as found in the EU Directive. The reason for this is that the higher standard of protection would enable the Kingdom of Saudi Arabia to be recognised as a safe haven for data transfers which will encourage more economic transactions to be carried out between Kingdom of Saudi Arabia and other countries with personal data protection laws in place. At the same, adoption of higher standard in a comprehensive legislation regime will potentially prevent Kingdom of Saudi Arabia from having to comply with different standard and mechanism of protection. For example, in the event Kingdom of Saudi Arabia adopts a sectoral approach instead of comprehensive legislation, there is the risk that the sectoral approach may be found wanting and the scale of trade may not be sufficient to force a compromise as being done by the US due to US relative ascendant economic position. In addition, the Kingdom of Saudi Arabia will still have to comply with the requirement imposed by trading countries which have comprehensive legislation (EU Directive-based) regime in place and this would further add-up the cost of compliance. Adopting a comprehensive legislation regime and its accompanying standards can only bode well for the Kingdom of Saudi Arabia from the aspects of administration, security and economy. Sometimes, respect for privacy can be delivered effectively by legislation or law, and it is often delivered effectively through regulators such as Privacy and Data Protection Commissioners. It can also be delivered through social mores, and through technical and practical measures. Because regulators and legislation cannot on their own deliver privacy, it is fundamentally important that we develop a culture of respect for privacy throughout the community that operates from its own momentum. Where you have a culture that respects privacy agencies and organisations must also operate in

[60] The translated version of the Arab Charter on Human Rights can be found at http://www1.umn.edu/humanrts/instree/arabhrcharter.html

[61] Article 17 of the Arab Charter on Human Rights

as biometrics i.e. fingerprints or facial recognition, incorporation of PKI technologies i.e. digital signatures, anonymity features, separation between zones within multi-purpose/function chips or role identification in addition to the standard personal identification56. There are still other concerns such as the formation of what is termed as "dataveillance society" i.e. a society based on the surveillance of data as smart cards literally fulfil the requirements of:

there needs to be a range of personal data systems, each processing data for specific purposes;
personal data systems must be connected via one or more telecommunications networks; and
the data must be identified consistently.57

It should be also noted that smart cards technologies are oriented more to the concept of security rather than the concept of privacy. However, notwithstanding the concerns on privacy, the actual crux of concern lies in the management of personal data once it reaches the government or the relevant party via the government such as banks. Security features current to present day smart card technologies helps to keep the privacy of holder during the transfer of data from the smart card to the government's systems or vice versa. However, it is what the government does with the data that raises the actual concerns, rather than the technologies of the smart card itself. Accordingly, there must be a check and balance system to ensure that the government uses the data collected and processes them only for lawful purposes and only for the specific purpose that they were collected. Any deviation from doing so would be tantamount to breach of trust and erodes user confidence in the eServices systems. This essentially requires establishment of a regulatory framework, industry privacy codes, specific privacy standards as well as compliance with international laws and legislations.58

This means that smart card is not the panacea or "cure-all" solution to privacy in the establishment of eServices in the Kingdom of Saudi Arabia. A data protection legislation which is compliant with the rigorous standard such as the EU Directive must be introduced in the legal environment of Kingdom of Saudi Arabia and all privacy and personal data protection matters be placed in the governance of a commission specially established to function as the regulator and the overseeing body, responsible directly to the Kingdom of Saudi Arabia's highest law making authority.

1.8 Conclusions

Today, there are no countries in the Arab World that have introduced and implemented privacy and personal data protection laws although Jordan59 has long recognised the importance of privacy by incorporating the elements of privacy in her Constitution.

[56] Roger Clarke, "Chip-Based ID: Promise and Peril", Invited Address to a Workshop on 'Identity cards, with or without microprocessors: Efficiency versus confidentiality', at the International Conference on Privacy, Montreal, 23-26 September 1997 at http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/DV/IDCards97.html
[57] See fn 57.
[58] See fn 52.
[59] Report by Electronic Privacy Information Center and Privacy International 2004 (Privacy and Human Rights 2004) at http://www.privacyinternational.org/index.shtml?cmd[342][]=c-1-Privacy+and+Human+Rights&als[theme]=Privacy%20and%20Human%20Rights%202004&conds[1][category........]=Privacy%20and%20Human%20Rights

Accordingly, smart cards may potentially contain a veritable wealth of personal data that can be used for diverse purposes. This diversity of use of smart cards in turn creates its set of advantages and disadvantages. One of the advantages and disadvantages with regard to smart identity cards is the issue of privacy.

As smart identity cards are capable of holding large amounts of personal data, it is likened to that as a single key that can open multiple doors. This particular advantage is obvious enough. Due to the interlinking aspects of e-Services systems where the transaction carried out for one matter may result in the change of data in several government departments or private entities like banks, it promotes an efficient and fast method of conducting transactions with the government. In the case of the Kingdom of Saudi Arabia, smart identity cards would help law enforcement authorities in tracking down illegal immigrants and monitor the large expatriate populations from overstaying under the Immigration regulations besides tackling the threat of terrorism.

However, the same advantage may, if not managed properly, prove to be a threat to privacy and personal data protection. Central to the operation of any smart card systems is the feature of authentication52. It is through authentication that smart card functions are based upon and it must be realised that authentication is different from identity. Authentication can be based on predetermined clearance for access whether it is in the form of information, data or even location, it can be based on value or numbers or based on fulfilment or existence of other data or information.

While authentication mechanisms are necessary for a thriving and rich networked economy, their development and implementation raise important individual privacy, system security, and social concerns. These concerns multiply single card system (also known as multi-purpose cards) are used to bundle different services and with them authentication systems created to support them. Some of these concerns relate to the issue of centralization of personal information collection53, means for new social controls54 and greater collection and use of personal information55.

It is due to these concerns that smart cards should include privacy-sensitive design options and technologies to help protect the personal data of the card holder and balance the privacy interests of the holder against social, economic interests or law and order concerns. These privacy-sensitive design options and technologies can be various such

---

[52] Ari Schwartz, "Smart Cards at the Crossroads: Authenticator or Privacy Invader?", The Center for Democracy and Technology - http://www.cdt.org/digsig/idandsmartcards.shtml

[53] See fn 53. A single card used for different purposes runs the risk of creating a centralized warehouse of data about an individual's activities. Today various record-keepers have information that reflects different aspects of an individual's life. The bank has banking records; doctors have medical records; and credit card companies have records of credit transactions. The walls between these records protect individual privacy in two ways. First they limit, to some extent, the damage to individual privacy that occurs through either misuse by an authorized user or unauthorized access by an intruder. Second, they place checks on the surveillance and monitoring capacity of each system. If all of an individual's transactions occurred through, or were recorded at, the same source could create a powerful center of data on all citizens that would be ripe for misuse and abuse.

[54] See fn 53. The issuing, revoking, or withholding of such a card could be used to control social behavior, limit an individual's activities, or punish unrelated activities. Today, specific tokens enable specific activities. While losing a driver's license may limit a person's ability to drive, it does not impact on her ability to purchase goods in the market, seek health care, or engage in other transactions. A single card does not provide the same flexibility.

[55] See fn 53. When a single card is used across all transactions, it could become a default personal identification or a national ID card. As mentioned above, many of our daily activities require far less "personal" means of certification. A single certifier will result in more data being collected than is needed for many interactions. In the most extreme case it could lead to every online interaction being fully identifiable and traceable to an individual. Utilizing a single card for all purposes could create an electronic trail of all personal interactions.

region in the Kingdom of Saudi Arabia in the establishment of e-government (now known as eServices) for the provision of enhanced services to the public. This entails the transition of government functions from manual-focused services to the electronic environment.

However with the switch to electronic environment, the threat to privacy and personal data is amplified as electronic environment, namely in the form of the network interconnections between government ministries, departments and agencies and the private citizens and the various private entities in Kingdom of Saudi Arabia opens up increased potential of threats on data from various sources as it travels through the global network i.e. for internet based transmission methods compared to local secure intranets.

In any eServices initiative at any stage of implementation, trust is crucial. Individuals should be confident that their personal data are handled fairly and this includes personally identifiable information i.e. personal identifiers in the control of the government. This level of confidence is paramount as the government will, in the course of providing service to the public, collect, use and process diverse forms of personal data and in vast quantities such as healthcare records, law enforcement, tax, licences, etc. Electronic data collection, management, storage and process have greatly increased government data collection capabilities. However, with the increased data collection capabilities, the responsibility of ensuring that the accuracy and integrity of collected data also becomes paramount. This in turn generates the need for privacy and security in order to generate the level of trust necessary to ensure that eServices operations are efficient and not hindered by the threats of hackers, fraudsters, etc. There are many methods of ensuring privacy and security online and one of them is the use of identity cards or smart cards in the carrying out of businesses or matters through eServices networks.

1.7 Identity card/smart cards: their relation to privacy and personal data protection

What is a smart card? A smart card is a portable card, typically no larger than a credit card, containing an embedded computer microchip. While early smart cards only have memory functions and some security protection, current smart cards technology have evolved to incorporate their own operating systems, file storage, memory, intelligent functions, and may carry in-built microprocessors. In essence, a smart card is like a stand-alone computer albeit without a computer screen and keyboard.51

Current smart card technology in identity cards involves the use of embedded chips inside such identity cards, which contain the personal data of the holder of the card. The information may range from his basic personal data including name, date of birth, place of birth, etc. i.e. may basically contain his particulars as they may appear on the birth certificate as well as particulars stored in national registration departments, health and healthcare information, applicable licences such as driver's licence, and perhaps even financial information.

[51] Chris Connolly, "Smart Cards: Big Brother's Little Helpers", The Privacy Committee of New South Wales, No. 66, August 1995 at http://www.austlii.edu.au/au/other/privacy/smart/

regime may be adequate from the context of the US and its industries, the regime is not a comprehensive legislation regime and as such considered to be more relaxed compared to the EU Directive. Nevertheless, the Safe Harbor regime was found to be adequate by the European Commission on 28 July 200050 and was largely seen as a compromise by the EU due to the scale of trade between the US and the EU. Nevertheless, it should still be noted that the decision still requires US data exporters to comply with the requirements of the EU Directive and Member States' laws or risk the data transfer being blocked by the Member States.

The Commission decision

The decision provides that data controllers in the EU can transfer personal data processed in accordance with MS law, without providing additional safeguards to ensure their protection, to US-based organisations declaring their adherence to the "safe harbor" principles, provided that they are subject to the statutory powers of a public body empowered to investigate complaints and to obtain relief against unfair or deceptive practices or otherwise effectively ensure compliance with the principles. The effect of this decision is also that any requirements for the prior authorisation of transborder data transfers as provided for under Member State law will be waived, or that approval will be automatically and promptly granted, as regards such transfers to organisations qualifying for the safe harbor. The Directive and Member States' laws implementing it still of course govern the lawfulness of processing in the EU, and Article 25.6 decisions do not affect that in any way. This means that violations of Member State laws by data exporters can result in the blocking of data transfers, notwithstanding the existence of relevant Article 25.6 decisions.

The requirement of the Commission of the Safe Harbor regime's compliance with the requirements of the EU Directive and the laws of Member States was again reiterated by the Commission in the context that while the Safe Harbor regime remains adequate inside the US, the EU Directive and the OECD Guidelines remains the principal benchmarks of the European bloc and any application to apply it comprehensively outside the US would be subject to examinations by the Commission.

It is also important to recall that the "safe harbor" reflects a number of features which may be unique to the US constitutional model and legal system and which were taken into account in the US context, but which are not necessarily present outside this context. We continue to prefer legally binding data protection rules, for which the Directive and the OECD guidelines must remain our principal benchmarks and any proposal to regard the "safe harbor" as providing adequate protection outside the US context would have to be examined by the Commission in the light of all the relevant circumstances.

1.6 E-Services in the Kingdom of Saudi Arabia, Data Protection and Privacy

The Kingdom of Saudi Arabia pioneered the path of creating an e-government with the inception of the Madinah al-Munawarah Municipal E- Government Strategic Plan in 2003 With this initiative, the Municilaity is now poised on the path in becoming the first

[50] The letter from the European Commission to the Under Secretary of International Trade, US Department of Commerce of the aforementioned date can be found at http://www.useu.be/ISSUES/adequ0728.html

States and the Commission can block any transfer of personal data to non-compliant countries. As such, third countries are faced with either one of two options: (i) implement their own personal data protection laws which provide adequate (similar) levels of protection as that of the EU Directive or (ii) enter into a standard EU Directive compliant contract.

US Safe Harbor regime

The Safe Harbor regime43 is the answer by the United States in response to the EU Directive. In contrast to the comprehensive legislation regime introduced by the EU Directive, the Safe Harbor regime essentially is a free-market contractual based model founded on choice and notice. This is evident from the seven principles contained in and enumerated in the regime as follows:

Notice,44
Choice,45
Onward Transfer,46
Access,47
Security,
Data Integrity,48 and
Enforcement.49

The Safe Harbor regime have been widely criticised as providing a lower standard of protection compared to that afforded by the EU Directive. While the Safe Harbor

---

[43] The Overview of the Safe Harbor regime and its requirements is available at the US Department of Commerce Export Portal - http://www.export.gov/safeharbor/sh_overview.html

[44] *Notice*: Organisations must notify individuals about the purposes for which they collect and use information about them. They must provide information about how individuals can contact the organisation with any inquiries or complaints, the types of third parties to which it discloses the information and the choices and means the organisation offers for limiting its use and disclosure.

[45] *Choice*: Organisations must give individuals the opportunity to choose (opt out) whether their personal information will be disclosed to a third party or used for a purpose incompatible with the purpose for which it was originally collected or subsequently authorised by the individual. For sensitive information, affirmative or explicit (opt in) choice must be given if the information is to be disclosed to a third party or used for a purpose other than its original purpose or the purpose authorised subsequently by the individual.

[46] *Onward Transfer* (Transfers to Third Parties): To disclose information to a third party, organisations must apply the notice and choice principles. Where an organisation wishes to transfer information to a third party that is acting as an agent(1), it may do so if it makes sure that the third party subscribes to the safe harbor principles or is subject to the Directive or another adequacy finding. As an alternative, the organisation can enter into a written agreement with such third party requiring that the third party provide at least the same level of privacy protection as is required by the relevant principles.

[47] *Access*: Individuals must have access to personal information about them that an organisation holds and be able to correct, amend, or delete that information where it is inaccurate, except where the burden or expense of providing access would be disproportionate to the risks to the individual's privacy in the case in question, or where the rights of persons other than the individual would be violated.

[48] *Data integrity*: Personal information must be relevant for the purposes for which it is to be used. An organisation should take reasonable steps to ensure that data is reliable for its intended use, accurate, complete, and current.

[49] *Enforcement*: In order to ensure compliance with the safe harbor principles, there must be:

(a) readily available and affordable independent recourse mechanisms so that each individual's complaints and disputes can be investigated and resolved and damages awarded where the applicable law or private sector initiatives so provide;
(b) procedures for verifying that the commitments companies make to adhere to the safe harbor principles have been implemented; and
(c) obligations to remedy problems arising out of a failure to comply with the principles. Sanctions must be sufficiently rigorous to ensure compliance by the organisation. Organisations that fail to provide annual self certification letters will no longer appear in the list of participants and safe harbor benefits will no longer be assured.

(a) the data subject has given his consent unambiguously to the proposed transfer; or

(b) the transfer is necessary for the performance of a contract between the data subject and the controller or the implementation of precontractual measures taken in response to the data subject' s request; or

(c) the transfer is necessary for the conclusion or performance of a contract concluded in the interest of the data subject between the controller and a third party; or

(d) the transfer is necessary or legally required on important public interest grounds, or for the establishment, exercise or defence of legal claims; or

(e) the transfer is necessary in order to protect the vital interests of the data subject; or

(f) the transfer is made from a register which according to laws or regulations is intended to provide information to the public and which is open to consultation either by the public in general or by any person who can demonstrate legitimate interest, to the extent that the conditions laid down in law for consultation are fulfilled in the particular case.39

It is interesting to note that under the provisions of the EU Directive, a non-compliant third country would have no choice but to comply with the Article 26 as the Member States and the Commission shall inform each other of cases where they consider that a third country does not ensure an adequate level of protection within the meaning of paragraph 2 of Article 25. In such a case, the third country would have to enter into a contract with the data controller in the Member State in which the contract shall contain contractual clauses which binds the third country to essentially comply with the standards of protection afforded by the EU Directive on data subjects. The European Commission approved such standard contractual clauses for the transfer of personal data to third countries under the EU Directive on 15 June 200140. Standard contractual clauses for the transfer of data to processors in third country was approved on 27 December 200141 and was further enhanced by alternative contract clauses further approved by the Commission on 27 December 200442.

Thus, the EU Directive effectively became a global standard of personal data protection by its two-fold effect of (i) domestic direct implementation in the EU member states and (ii) binding contractual obligations on third country which do not have adequate laws which provide equal levels of protection conferred by the EU Directive. The latter method effectively provides the EU Directive with a semblance of extra-jurisdictional effect which undeniably derives its force from economic implications as the Member

[39] Article 26 (1) of the EU Directive.

[40] Commission Decision 2001/497/EC for the standard contractual clauses is available at http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=en&numdoc=32001D0497&model=guichett and http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_181/l_18120010704en00190031.pdf

[41] Commission Decision 2002/16/EC for the standard contractual clauses for the transfer of personal data to processors in third countries is available at http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/l_006/l_00620020110en00520062.pdf

[42] Commission Decision 2004/915/EC for the alternative standard contractual clauses is available at http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/en/oj/2004/l_385/l_38520041229en00740084.pdf

The adequacy of the level of protection afforded by a third country shall be assessed in the light of all the circumstances surrounding a data transfer operation or set of data transfer operations; particular consideration shall be given to the nature of the data, the purpose and duration of the proposed processing operation or operations, the country of origin and country of final destination, the rules of law, both general and sectoral, in force in the third country in question and the professional rules and security measures which are complied with in that country.

In the first half of Article 25, a transfer of personal data can only be affected if the target country (referred to as third country) has an adequate level of protection. In this case, the level of adequacy would essentially be the level of protection afforded by the EU Directive itself. In this case the target third country (being the target location for the transfer of the personal data from a Member State) must ensure that it has adequate laws such as the national laws of a Member State, which is compliant with the EU Directive. Failure to comply would result in the Member States being empowered to take measures to prevent any personal data transfer to the third country37 and since Member States and the Commission are obliged to inform each other on third countries which do not comply with the EU Directive, it is possible that the third country will be effectively barred from any transborder dataflow from the EU38. Personal data flowing into a Member State from a third country (whether or not such third country has EU Directive compliant laws) will be afforded protection of the EU Directive and the national laws of the Member State.

What level of protection is deemed as "adequate"? In 1997, the Article 25 Working Party adopted the First Orientations paper, which stated that there are minimum standards that must be met in order to be adequate. While these threshold standards should not be inflexible, a list of content principles can be established as a starting point. They are:
The Purpose Limitation Principle.
The Data Quality and Proportionality Principle.
The Transparency Principle.
The Security Principle.
The Rights of Access, Rectification and Opposition.
Restrictions on Onward Transfers to other Third Countries.

From a procedural point of view a question of adequacy looks to the enforcement mechanisms that are present. There are three objectives from a data protection system perspective:

To deliver a good level of compliance with the rules.
To provide support and help to individual data subjects in the exercise of their rights.
To provide appropriate redress to the injured party where rules are not complied.

In the case of personal data flowing into a Member State from a third country which do not have EU Directive compliant laws in place, such transfer can only be effected under the provisions of Article 26 which provides the requirement of the fulfilment of the following conditions:

[37] Article 25 (3) of the EU Directive.
[38] Article 25 (4) of the EU Directive.

of criminal law and the activities of a natural person in the course of a purely personal or household activity are also excluded. Article 4 provides that the national law of the Member State will be applicable in the circumstances stipulated by the Directive.

Article 5 states that the conditions in processing of the personal data are to be determined by each Member States is lawful. On the other hand, Articles 6, 7 and 8 provide the criteria and grounds for processing of personal data as well as the limits of such processing. Article 6 in particular laid down the most basic requirement in the handling of personal data such as fair and lawful process of personal data, specific, explicit and legitimate purpose of collection; the collection to be adequate, relevant and not excessive. Steps must be taken to ensure personal data are kept accurate and up-to-date; data to be kept in a form, which permits identification of data subjects for, no longer than is necessary, for the purposes for which the data were collected or for which they are further processed.

Both the OECD Guidelines, and the EU Directive share the dichotomy between quality, and collection or use limitation. In the OECD Guidelines, the data quality principle ensures quality rights ensuring that data is kept current, and the individual participation principle assures that data subject are:

aware of the existence and the nature of personal data,
able to obtain such data, and
to correct or destroy such data where successfully challenged.

The collection limitation principle pertains to the control of the collection of personal data, and any such data should be obtained by lawful and fair means and, 'where appropriate, with the knowledge or consent of the data subject.' The openness principle requires disclosure of personal data practices and policies, and the means to determine the existence and nature of personal data. The openness principle also requires disclosure of the identity and the use to which the data will be put. The use limitation principle and the purpose specification principle underpin the openness and collection limitation principle. Disclosure requirements are aligned with notion of collection, use and purpose while openness connotes the maintenance of data quality.

1.5 Extension of the EU Directive to Non-Member States

One of the most profound impact of the EU Directive is that it is applicable to a non-Member State or any person located in a non-Member State carrying on business or transaction involving transfer of personal data into or out from any EU Member State.

Article 25 of the EU Directive states, among others, as follows:

The Member States shall provide that the transfer to a third country of personal data which are undergoing processing or are intended for processing after transfer may take place only if, without prejudice to compliance with the national provisions adopted pursuant to the other provisions of this Directive, the third country in question ensures an adequate level of protection.

The EU Data Protection Directive (95/46/EC) was approved on 24 October 1995 by the European Parliament and the Council of European Union[33] with the purpose of establishing a common standard among the European countries on the protection of personal data of their citizens within their respective jurisdictions, harmonizing personal data protection laws for all European countries and also for the purpose of protecting such personal data in transborder flows inside and outside the European Union. The basic feature of the EU Directive is that it is a comprehensive data protection legislation regime in which the standards of protection are made by a single regulatory authority i.e. the European Commission and is not left in the control of market sectors (sectoral approach).

It should be noted that prior to the passing of the EU Directive, there was a previous attempt by the European Union to harmonise personal data protection laws in the European region by introducing the Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data that was passed by Council of Europe on 28 January 1981. The Convention however, did not prove to be much of a success for the standardization of personal data protection laws in Europe.

The EU Directive however provided a template for the personal data protection law that must be implemented by the member (European) states within a period of three years from the date the Directive comes into force.[34] In addition, the European Parliament and the Council of European Union have further issued additional directives which builds upon the basic foundations laid by the EU Directive such as the Directive 97/66/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 1997 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the telecommunications sector and Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector (Directive on privacy and electronic communications).

The main objective of the EU Directive is: to protect the fundamental rights and freedoms of natural persons, and in particular their right to privacy with respect to the processing of personal data[35]. ... The logic underlying the development of the EU Directive mirrors that of the OECD Guidelines, namely the harmonisation of privacy standards to facilitate trade.[36]

Article 3 provides that the Directive applies to the processing of personal data wholly or partly by automatic means, and to the processing otherwise than by automatic means of personal data which form part of a filing system or are intended to form part of a filing system. There is certain processing of personal data that does not fall under the requirements of the Directive, such as those activities, which fall outside the scope of Community law. Particularly, those that are provided for by Titles V and VI of the Treaty on European Union and to processing operations concerning public security, defence, State security (including the economic well-being of the State when the processing operation relates to State security matters). The activities of the State in areas

[33] The online version of the Directive can be found at http://europa.eu.int/comm/justice_home/fsj/privacy/law/index_en.htm.
[34] Current status of implementation by the European member states - http://europa.eu.int/comm/justice_home/fsj/privacy/law/implementation_en.htm.
[35] Article 1 of the EU Directive.
[36] Mark Berthold, and Raymond Wacks, *Hong Kong Data Privacy Law* 2nd end (HKU Press, 2003), at p 34.

gradual development of detailed common approaches and international agreements. On the whole, the Guidelines constitute a general framework for concerted actions by Member countries: objectives put forward by the Guidelines may be pursued in different ways, depending on the legal instruments and strategies preferred by Member countries for their implementation. To conclude, there is a need for a continuing review of the Guidelines, both by Member countries and the OECD. As and when experience is gained, it may prove desirable to develop and adjust the Guidelines accordingly.26

In other words, while OECD members are required to implement the eight principles aforementioned (non-members are free to adopt the OECD Guidelines as well) especially in ensuring:

the adoption of an appropriate domestic legislation;
encouraging and supporting self-regulation, whether in the form of codes of conduct or otherwise;
providing for reasonable means for individuals to exercise their rights;
providing for adequate sanctions and remedies in case of failures to comply with measures which implement the principles set forth in Parts Two and Three; and
ensuring that there is no unfair discrimination against data subjects.

The members (or non-members who adopts the OECD Guidelines27) should ensure that such national legislation do not interfere or impede in the transborder flows of data in consonant with the Paragraphs 2028, 2129 and 2230 of the OECD Guidelines.

As previously noted, the OECD Guidelines is intended to function as a technology neutral starting point for countries to formulate and implement their own privacy legislations. However, the OECD Guidelines have been criticised for failing to take into account or cope with technological changes. However, it was proven that the OECD Guidelines was acknowledged as still being relevant by the Ministerial Declaration31 made by the OECD Ministers at the Conference "Borderless World: Realising the Potential of Global Electronic Commerce"32 in considering that the OECD Guidelines continue to represent international consensus and guidance concerning the collection and handling of personal data in any medium, and provide a foundation for privacy protection on global networks.

1.4 EU Directive on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of personal data

---

[26] See fn 19. The mention of the OECD Guidelines being capable of being used as a starting point of a future international convention is also stated in Paragraph 30 of the Explanatory Memorandum to the OECD Guidelines.
[27] See Paragraphs 28 – 30 of the Explanatory Memorandum to the OECD Guidelines.
[28] Member countries should, where requested, make known to other Member countries details of the observance of the principles set forth in these Guidelines. Member countries should also ensure that procedures for trans-border flows of personal data and for the protection of privacy and individual liberties are simple and compatible with those of other Member countries which comply with these Guidelines.
[29] Member countries should establish procedures to facilitate:

- information exchange related to these Guidelines, and
- mutual assistance in the procedural and investigative matters involved

[30] Member countries should work towards the development of principles, domestic and international, to govern the applicable law in the case of trans-border flows of personal data.
[31] Declaration on the Protection of Privacy on Global Networks - DSTI/ICCP/REG(98)10/FINAL - www.oecd.org/dataoecd/39/13/1840065.pdf
[32] 7-9 December 1998, Ottawa, Canada

Purpose Specification Principle[20]
Use Limitation Principle[21]
Security Safeguards Principle[22]
Openness Principle[23]
Individual Participation Principle[24]
Accountability Principle[25]

The OECD Guidelines was essentially developed to help harmonise national privacy legislation and, while upholding the rights of privacy, at the same time it prevents interruptions in international flows of data. They represent a consensus on basic principles which can be built into existing national legislation, or serve as a basis for legislation in those countries which do not yet have it.

In this case, the OECD Guidelines became the standard in a sense that there are no specific conventions that govern privacy and data protection at the international level. It should be noted that the OECD Guidelines is basically technology neutral and seeks not to focus on the technology but rather the implications of technology. Accordingly, the OECD Guidelines perform the function of a starting point for nations intending to implement personal data protection laws in their jurisdiction. This is clearly stated in Paragraph 27 of the Explanatory Memorandum to the OECD Guidelines, which states as follows:

The level of detail of the Guidelines varies depending upon two main factors, viz. (a) the extent of consensus reached concerning the solutions put forward, and (b) available knowledge and experience pointing to solutions to be adopted at this stage. For instance, the Individual Participation Principle (Paragraph 13) deals specifically with various aspects of protecting an individual's interest, whereas the provision on problems of choice of law and related matters (Paragraph 22) merely states a starting-point for a

---

[19] Personal data should be relevant to the purposes for which they are to be used, and, to the extent necessary for those purposes, should be accurate, complete and kept up-to-date.

[20] The purposes for which personal data are collected should be specified not later than at the time of data collection and the subsequent use limited to the fulfilment of those purposes or such others as are not incompatible with those purposes and as are specified on each occasion of change of purpose.

[21] Personal data should not be disclosed, made available or otherwise used for purposes other than those specified in accordance with Paragraph 9 except:
a) with the consent of the data subject; or
b) by the authority of law.

[22] Personal data should be protected by reasonable security safeguards against such risks as loss or unauthorised access, destruction, use, modification or disclosure of data.

[23] There should be a general policy of openness about developments, practices and policies with respect to personal data. Means should be readily available of establishing the existence and nature of personal data, and the main purposes of their use, as well as the identity and usual residence of the data controller

[24] An individual should have the right:
a) to obtain from a data controller, or otherwise, confirmation of whether or not the data controller has data relating to him;
b) to have communicated to him, data relating to him
- within a reasonable time;
- at a charge, if any, that is not excessive;
- in a reasonable manner; and
- in a form that is readily intelligible to him;

c) to be given reasons if a request made under subparagraphs(a) and (b) is denied, and to be able to challenge such denial; and
d) to challenge data relating to him and, if the challenge is successful to have the data erased, rectified, completed or amended.

[25] A data controller should be accountable for complying with measures which give effect to the principles stated above.

articulate and achieve? Is privacy a fundamental concept — one that is borne of an underpinning philosophy — or, is it to simply act as a facilitative vehicle for some other objective? That is, is it the logical end to a particular way of thinking or is it a means to an end? The question must be asked: why should Kingdom of Saudi Arabia introduce privacy or data protection regulation into the jurisdiction? Is it to protect the interests of the citizens or is it to further enhance its commercial value amongst its trading partners?

Another question inquires as to what aspects of privacy are desirable. There are consumer confidence issues, there are commercial issues arising from transborder data flows, and there are political issues.

The next question is one of definition, this in turn relates strongly to regulatory structure. A coherent definition of privacy is a great deal less useful than adopting the most efficient structure to achieve the goals mentioned above. The species of privacy for the purpose of this inquiry is personal data protection — regulation protecting data of a personal character. Personal data protection has become more of an issue with the arrival of distributed communications technologies, and the ability to reproduce and disperse information with relatively low marginal cost.

Adopting an appropriate regulatory structure requires an understanding of the implications for personal data in and of itself, associated economic implications, and political consequences.

1.3 OECD Privacy Principles Guidelines and EU Data Protection Directive

The purpose of this topic is basically to evaluate on which of the two is more suitable to be applied in the Kingdom of Saudi Arabia.

The OECD Guidelines on the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data[16] is comprised of eight principles which are general and broad in nature and which are intended to provide a structure for domestic legislation and ease the regulatory burden in attempting to achieve harmony on a State by State basis[17]. The OECD Guidelines was adopted on 23 September 1980, to represent international consensus on general guidance concerning the collection and management of personal information. By setting out core principles, the guidelines play a major role in assisting governments, business and consumer representatives in their efforts to protect privacy and personal data, and in obviating unnecessary restrictions to transborder data flows, both on and off line.

The Eight principles are:

Collection Limitation Principle[18]
Data Quality Principle[19]

[16] OECD Guidelines on the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data - http://www.oecd.org/document/18/0,2340,en_2649_34255_1815186_1_1_1_1,00.html

[17] This is due to the probability that "...disparities in national legislations could hamper the free flow of personal data across frontiers: these flows have greatly increased in recent years and are bound to grow further with the widespread introduction of new computer and communications technology. Restrictions on these flows could cause serious disruption in important sectors of the economy, such as banking and insurance." – OECD Guidelines.

[18] There should be limits to the collection of personal data and any such data should be obtained by lawful and fair means and, where appropriate, with the knowledge or consent of the data subject.

The first question raises the issue of cultural relativity. To what degree is it appropriate to transplant foreign regulations into domestic setting? This in turn raises the more incisive question: to what degree does foreign privacy regulation embody cultural and/or political imperatives? The fundamental issue arising from this question is what view does Kingdom of Saudi Arabia take of privacy regulation. Is it a right? Does it exist in certain contexts, or is it merely an alienable condition of a particular activity? This underpinning notion is of pivotal importance when considering the suitability of privacy regulation, as cultural characteristics will almost certainly express themselves. Furthermore, it must be noted that while the western models are essentially derived from the concept of separation between religion and State, the Kingdom of Saudi Arabia more or less integrates Islam and the State affairs in the formulation of its laws. Adoption of a foreign model in toto may not be conducive to the present system and could be culturally alien entirely from the public domain.

The second and third question raises the issue of market impact on the nature of privacy regulation to be adopted by the Kingdom of Saudi Arabia. The use of comprehensive legislation regime and sectoral approach regime has their own set of pros and cons. Comprehensive legislation aims for a comprehensive approach to all sectors i.e. private and public by imposing a certain standard that must be complied regardless of the sector that is required to comply with it. This would essentially result in a standard application of sets of laws and rules across the entire jurisdiction, which is then placed under the control of a single regulator that will administer the privacy regulations, and/or issue further regulations or directives as may be required. This regime tends to have a higher standard compared to sectoral approach as control is placed in the hands of the government/regulator as opposed to the market. However, the downside is that the various industry sectors deal with information at differing level and what is acceptable to one industry may be onerous or costly to another industry..

On the other hand, the sectoral approach regime aims for minimum standard to be complied with by the applicable entities according to what industry sector or market they are in. For example, banking and financial institutions may have higher standard to comply with if compared to other industries due to their vast customer database .Perhaps,, the standard for public companies (companies listed on the Stock Exchange) is higher if compared to private limited companies or professional service firms.There are numerous factors and variables to be taken into account. On a favourable side, this allows for flexibility in the application of compliance standard amongst the market players. This directly translates into better planning of businesses and better estimation of cost involved for compliance. On the other hand, such flexibility may also pose problem between sectoral or market industry interaction i.e. standards which are 'just right' for one particular sector may be inadequate or excessive for another industry sector.

The fourth and fifth questions basically inquire into how far will the government go in order to protect the rights of privacy of the citizens while at the same time balancing the needs of private and public sector to operate efficiently and without undue hinderance due to excessive compliance. This is due to the fact that there are various objectives that can be achieved by the introduction of privacy regulations. An important underlying part of implementation of privacy regulations would be the intent or effect the government intends to achieve. So what is the policy goal privacy regulation intends to

There has been a total transformation in the way information moves around. Many of us have heard about radio frequency ID chips (RFID) and the indispensable mobile phone cameras that we carry with us. Of greater importance is the networking of the world, which is proceeding at a staggering pace. No longer is it just an internet of computers, but we are also connected with surveillance cameras, Global Positioning Systems (GPS), mobile phones, home appliances, cable and satellite television, all watched over by a connected satellite imagery of high resolution. The interconnectivity is ever increasing and hence it will create a very intimate data sets that are not only convenient mode of connectivity but with the potential of tracking our movements.

In relation to the clash between privacy and technology, it should be noted that technology threatens and yet at the same time protects privacy. Consider the radio-frequency identification (RFID) technology, which is hailed by many as a new method in addressing the growing problem on asset tracking and management. RFID essentially allows the communication of unique serial numbers via radio frequency. The serial numbers are different from those currently found under bar codes and it allows individual items to have their own unique identifier rather than the group identification used under present system. While RFID would conceivably enable stores to keep a track of their inventories, the same technology can also be used to track and record preferences of customers and when combined with other form of records, such as credit card particulars, would enable vendors to create database on customers without the knowledge of customers. Any store that features the RFID system could conceivably hail the transmitter chip hidden in the items on any person that passes by or nearby RFID reader. A person equipped with the appropriate portable reader to scan and obtain personal information may sniff the information contained in those chip out. The solution? Encryption of the information in the RFID chips. Privacy is temporarily safe but the emergence of hacking tools, which enable persons to directly hack into encrypted data stored in RFID chips and alter them, could threaten privacy by potentially increasing the likelihood of identity theft and fraud. Solution? Introducing deactivation or 'kill' feature but permanent deactivation ultimately defeats the economic interest to be generated by RFID and temporary deactivation mechanism can be circumvented by way of hardware or software.

There are compelling reasons for use of surveillance cameras for security reason and protection of public at large in particular at dimly illuminated area of basement car parks of shopping complex and office block in preventing robbery and rapists from sprawling on their target victims. But mobile phone cameras are often used not for communication only but to target others for reasons best known to the owners? The public-private dichotomy is at the heart of the concept of privacy and the question is how to balance privacy concerns in the interest of public good. Is regulatory regime a complete answer to resolve this issue? Should the government adopt a sectoral approach instead of that which would allow the relevant industrial sector to regulate themselves on the basis of minimum standards? What would be the extent of such minimum standards for the private and public sector to follow? What would be the limits to the regulations or guidelines and how would they be enforced? What would be the limit of the enforcement?

These questions raise a number of important points before a privacy legislation is introduced in the Kingdom of Saudi Arabia.

To a certain extent, the concept of privacy in Islam and that of the western's views are more or less similar i.e. one is prohibited from making public details or information of a person's private life that may cause mental suffering, shame, or humiliation. However, the divergence between Islam and western notions of privacy is that Islam prohibits public humiliation of the individual even if it is something of a legitimate concern to the public i.e. the example of recommendation of private rebuke rather than public humiliation .On the other hand, western concept would seem to allow publication of information of a person's private life if there is legitimate concern

From a cultural perspective, privacy is in itself a concept that is well recognised in various cultures even if it may not expressly recognised by law. In the global community generally, the societies operating within are sensitive to privacy adherence but the attitudes and perceptions vary from one society to another depending on the cultural settings. This was evident from a study by cultural anthropologist Hall12 on comparative analysis of privacy perceptions among the Germans, Americans, French and English. He discovered that:13... the Germans marked of their private Lebebentsraum by closed doors, fences, and strict rules about trespass. German law, for instance, forbids the photographing of strangers in public places without their consent. Americans have open doors and no fences, but mark their social status with 'private' offices and 'private' secretaries. The French pack closely together in public, but rarely invite outsiders to their homes, even if they know them well. And the English, it seems rely mainly on their reserve: when an Englishman stops talking, that is a signal that he wishes to be left alone.

There are two ways Schoeman (1984)14 interpreted whether privacy is culturally relative:

(1) Whether privacy is deemed valuable to all peoples or whether its value is relative to cultural difference?
(2) Whether or not any aspects of life that are inherently private and not just conventional?

Many writers agree with Schoeman on the first question that most cultures value privacy is in the different ways in which each culture seeks and obtains privacy, as a consequence the level of privacy may differ. Nevertheless, there are disagreements on the second question, as privacy is a notion that is culturally related to other factors such as economics and technology that affect the cultural setting.15

The importance of privacy is more significant in the community now, when one realises that hotel doorknob is hung by the hotel guest with a tag that reads 'Privacy Please' instead of 'Do Not Disturb', to prevent the housekeeper from invasion of the guest's privacy.

1.2 Clash between Privacy and Technology

---

[12] Australian Law Reform Commission (ARLC) *Privacy*, Report No 22 (AGPS, Canberra, 1983) Vol 1, p 34. Adapted from Sieghart, *Privacy and Computers* (1976) & also summarised in Westin, *Privacy and Freedom* (1967), 29–30.

[13] Ibid.

[14] Cited in Judith de Cew's article: 'Privacy', *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (1999), Edward N Zalta (ed), see <http://plato.stanford.edu/entries/privacy/>.

[15] Ibid.

man casts sidelong glances at it and tries to read it, his conduct becomes reprehensible. This is the sanctity of privacy that Islam grants to individuals. On the other hand in the modern civilized world we find that not only the letters of other people are read and their correspondence censored, but even their photostat copies are retained for future use or blackmail. Even bugging devices are secretly fixed in the houses of the people so that one can hear and tape from a distance the conversation taking place behind closed doors. In other words it means that there is no such thing as privacy and to all practical purposes the private life of an individual does not exist.4

In other words, even in the course of forbidding wrongs in Islam, as an example, the government is not justified in putting indiscriminate or secretive surveillance measures for fear that it may cause dissatisfaction among the public for encroaching into their private lives. Abu Dawud narrated a Hadith of the Holy Prophet (peace be upon him) as follows:

"When the ruler begins to search for the causes of dissatisfaction amongst his people, he spoils them" (Abu Dawud)5.

Finally, in the course of forbidding wrongs and enjoining good, one must also be careful of not causing public humiliation of the offender or wrong doer.

In the Western World. the concept of privacy vis-à-vis privacy to private life or elements of private life is viewed as part of human right. It began in the late 19th century when Samuel D. Warren and Louis D. Brandeis observed in their article6 that development of business methods and inventions called for further development in the protection for the person in the manner which was termed by Cooley J., as "the right to be let alone."7 Although written in the late 19th century, the article presciently pointed out the various forms of the invasion to privacy that might occur to an individual in the likes of photography, slander, provision of information about or on an individual's private life to the public that would tend to influence and injure the core of the individual's personality or as termed by Warren and Brandeis as "his estimate of himself" being potentially subjected to the ridicule, contempt, hatred or quite simply abuse from or by the public. This general right have been reinforced by case laws such as Swinton Creek Nursery v. Edisto Farm Credit8 which elaborated on the tort of invasion of privacy, specifically the "publicizing of private facts", Holloman v. Life Ins. Co. of Virginia9 and finally, Meetze v. Associated Press10 which laid down the three (3) areas of rights arising from the general right of privacy11.

---

[4] Excerpt from 'Allamah Abu al-A'la Mawdudi. Human Rights in Islam - http://www.witness-pioneer.org/vil/Books/M_hri/#2_The_Protection_of_Honour

[5] Excerpt from 'Allamah Abu al-A'la Mawdudi. Human Rights in Islam - http://www.witness-pioneer.org/vil/Books/M_hri/#3_The_Sanctity_and_Security_of_Private_Life

[6] Samuel D. Warren & Louis D. Brandeis. The Right to Privacy, Harvard Law Review, Vol. IV, December 15, 1890, No. 5.

[7] Cooley on Torts, 2nd Ed., p. 29.

[8] 334 S.C. 469, 514 S.E.2d 126 (1999)

[9] 192 S.C. 454, 458, 7 S.E.2d 169, 171 (1940)

[10] 230 S.C. 330, 95 S.E.2d 606 (1956)

[11] There are essentially 3 rights arising from the general right of privacy:

(a) The unwarranted appropriation or exploitation of one's personality,
(b) the publicizing of one's private affairs with which the public has no legitimate concern, and
(c) the wrongful intrusion into one's private activities, in such a manner as to outrage or cause mental suffering, shame, or humiliation to a person of ordinary sensibilities.

Then there are other examples such as Sura An-Nur, verse 27 and 28 that states as follows:

"O ye who believe! enter not houses other than your own, until ye have asked permission and saluted those in them: that is best for you, in order that ye may heed (what is seemly).

If ye find no one in the house, enter not until permission is given to you: if ye are asked to go back, go back: that makes for greater purity for yourselves: and God knows well all that ye do."
(An-Nur: 27-28) (24:27-28)2

Another example of the recognition to the right of privacy is found in Sura Al-Hujurat, verse 11 that laid down the following commandment:

"O ye who believe! Let not some men among you laugh at others: It may be that the (latter) are better than the (former): Nor let some women laugh at others: It may be that the (latter are better than the (former): Nor defame nor be sarcastic to each other, nor call each other by (offensive) nicknames: ill-seeming is a name connoting wickedness, (to be used of one) after he has believed: And those who do not desist are (indeed) doing wrong.
(Al-Hujurat: 11) (49:11)3

The Holy Prophet Mohammed (peace be upon him) has gone to the extent of instructing his followers that a man should not enter even his own house suddenly or surreptitiously. He should somehow or other inform or indicate to the dwellers of the house that he is entering the house, so that he may not see his mother, sister or daughter in a condition in which they would not like to be seen, nor would he himself like to see them in that condition. Peering into the houses of other people has also been strictly prohibited, so much so that there is the saying of the Holy Prophet (peace be upon him) that if a man finds another person secretly peering into his house, and he blinds his eye or eyes as a punishment then he cannot be called to question nor will he be liable to prosecution. The Holy Prophet (peace be upon him) has even prohibited people from reading the letters of others, so much so that if a man is reading his letter and another

---

[2]Al-Quran.org.uk(Yusuf Ali's translation)- http://www.compsoc.man.ac.uk/~moiz/quran/browse.cgi?sura=24&aya=27&ya=1&sh=1&ph=1 and http://www.compsoc.man.ac.uk/~moiz/quran/browse.cgi?sura=24&aya=28&ya=1&sh=1&ph=1

Yusuf Ali, Abdullah, 'The Meaning of The Holy Qu'ran', Surah An-Noor 24:27–28 from 'The Holy Al-Qur'an: The learned translator of the Holy Qur'an, Abdullah Yusuf Ali, in his commentary on the above verses says:

'The conventions of propriety and privacy are essential to a refined life of goodness and purity. The English saying that an Englishman's home is his castle, suggests a certain amount of exclusiveness and defiance. The Muslim principle of asking respectful permission and exchanging salutations ensures privacy without exclusiveness, and friendliness without undue familiarity.

That is, if no one replies: there may be people in the house not in a presentable state. Or, even if the house is empty, you have no right to enter it until you obtain the owner's permission, wherever he may be. The fact of your not receiving a reply does not entitle you to enter without permission. You should wait, or knock twice or three times, and withdraw in case no permission is received. If you are actually asked to withdraw, as the inmates are not in a condition to receive you, you should 'a fortiori withdraw, either for a time, or altogether, as the inmates may wish you to do. Even if they are your friends, you have no right to take them by surprise or enter against their wishes. Your own purity of life and conduct as well as of motives is thus tested: Yusuf Ali Abdullah, *The Meaning of the Holy Quaran* (Amana Corporation, 1991) at page 892

[3] Al-Quran.org.uk (Yusuf Ali translation) - http://www.compsoc.man.ac.uk/~moiz/quran/browse.cgi?sura=49&aya=11&ya=1&sh=1&ph=1

1.0 Introduction

In the present age of information technology, the flow of information is becoming increasingly important to the health of the economies and the wealth of the countries. As a matter of fact, we deal with knowledge and information everyday, whether consciously or unconsciously, and this makes knowledge and information vital lifeblood of modern day life.

This particular aspect of information basically reduces it (or elevates it depending on the perspective angle one views of it) to the level of goods or commodities. Now, information is assigned with an intrinsic value that can be traded, exchanged, bartered just like any other commodity in the world.

Information privacy and data protection issues are of fundamental importance in all industrialised economies.

Increasing globalisation has brought with it new challenges for businesses in the handling and use of personal information across borders. Developments in new technologies to process data and transact business efficiently and the wider use of such technologies have also resulted in changing relationships between businesses and consumers, with increased privacy risks. We need to consider the impact of how different data protection and privacy laws between jurisdictions are affecting the way we do businesses.

Data protection is about the fundamental right to privacy. How does one collect, manage and treat information captured about customer operations, personal details and financial records? The issues involving information privacy and data protection are vast and wide and due to the fast development in this area it may continue to change after this paper. For the purpose of this symposium, we just have to confine ourselves discussing the role of the government in relation to the information privacy and data protection only.

1.1 History of Privacy: the concept in Islam and the West

Islam has long recognised the concept of privacy even before the present surge of interest and movement in privacy in the modern world today. As an example, Sura Al-Hujurat, verse 12 enjoined Muslims to avoid suspicion and to avoid spying on each other:

"O ye who believe! Avoid suspicion as much (as possible): for suspicion in some cases is a sin: And spy not on each other behind their backs. Would any of you like to eat the flesh of his dead brother? Nay, ye would abhor it...But fear God: For God is Oft-Returning, Most Merciful."
(Al-Hujurat: 12) (49:12)1

[1] Al-Quran.org.uk (Yusuf Ali's translation) - http://www.compsoc.man.ac.uk/~moiz/quran/browse.cgi?val=49:12

Information Privacy and Data Protection A Proposed Model for the Kingdom Of Saudi Arabia

Abdul Raman Saad
Abdul Raman Saad & Associates
Malaysia
dars@arsa.com.my

Abstract

Introduction of information and communications technology allows the rapid distribution and dissemination of information worldwide. Information falls into various categories including personal data and may be used for various purposes. Information has become a raw and valuable commodity in the information age. Thus, this paper will highlight on what is information privacy and what it seeks to protect. Also highlighted are the rights enshrined in information privacy, how the concept currently works and in what way the right of privacy may come into conflict with Kingdom's legal framework or societal norm.

This paper will highlight the present international regimes/standards (or regional regimes modified from international standards) established by major economic blocs or jurisdictions in information privacy and data protection. This will include analysis of such regimes/standards as well as legal issues and challenges faced by such regimes. The best practices in information privacy and data protection will also be discussed as well as the impact on the e-government initiative to be implemented in the Kingdom.

This paper aims to provide awareness among the participants of the importance of information privacy and data protection. Emphasis will be given on legal matters as well as potential economic repercussions arising from e-government dealings with other jurisdictions with established data protection regimes.

ABDUL RAMAN SAAD is the Managing Partner of the Malaysian-based regional law firm of *Abdul Raman Saad & Associates* and has over 27 years of legal experience where he specializes in Information Communications & Technology laws. He is an Advocate & Solicitor of Singapore, Malaysia and Solicitor of England & Wales. Before practising law he was a Magistrate with the Malaysian Judicial & Legal Service. Presently, he is also a President of Consumers' Claims Tribunal (2003-2006). He has undergraduate degree in Law from National University of Singapore and a master degree in Electronic Laws from the University of Melbourne. Raman's works on *Islamic Collateralization of Intellectual Property* have been published in Islamic Finance Bulletin by Rating Agency of Malaysia. His work on *Due Diligence in Malaysia* was published by Sweet & Maxwell in Christopher Davis textbook on *"Due Diligence Law & Practice"*. His recent book is *"Personal Data & Privacy Protection"* published by Lexis Nexis/MLJ.

References and Selected Bibliography

- Abel, Chris Architecture and Identity: Responses to Cultural and Technological Change(Architectural Press , London) 2000.
- Abbinnett, R. Culture and identity. Critical theories. London Thousand Oaks, Calif.: SAGE (2003).
- Abel, C. Architecture and identity. Towards a global eco-culture. Oxford, (1997).
- Castells, Manual The Rise of The Network Society. Oxford, Blackwell, 1996.
- Castells, Manual The Information Age. Oxford & Malden, MA: Blackwell Publishers, 1998.
- Dvir, Ron. Innovation Engines for Knowledge Cties in ENTOVATION 100 roundtable and the Latin American Knowledge Development forum, Monterrey, Mexico (2003).
- El-Khoury, R. & Robbins, E. (Eds.) Shaping the City, Studies in Urban Design, History and Theory. (Routledge, London) 2003.
- ENTOVATION 100 roundtable and the Latin American Knowledge Development forum, Monterrey, Mexico (2003).
- ENTOVATION 100 roundtable, Bacelona, Spain (2004).
- Howells, R. "Visual Cultura". (Polito, Cambridge) 2003.
- King, Anthony D. Spaces of Global Cultures, Architecture, Urbanism, Identity. (Routledge, London) 2004.
- Lefaivrc, Liane & Tzonis, Alexander. Architecture and Identity in a Globalized World by (Architecture in Focus Series: Prestel) 2003.
- Miles, M. & Hall, T. (Eds.) Urban Futures. (Routledge, London) 2003.
- Morse, Suzanne, Smart Communities
- Neil, William. Urban Planning and Cultural Identity. (Routledge, London) 2003.
- Sassen, Saskia Global Networks, Linked Cities.

Related Web Sites

http://www.melbourne.vic.gov.au/cityplan
http://www.delft.nl/kennisstad/en/
http://www.barcelona2004.org
http://www.entovation.com/
http://www.inthekzone.com/

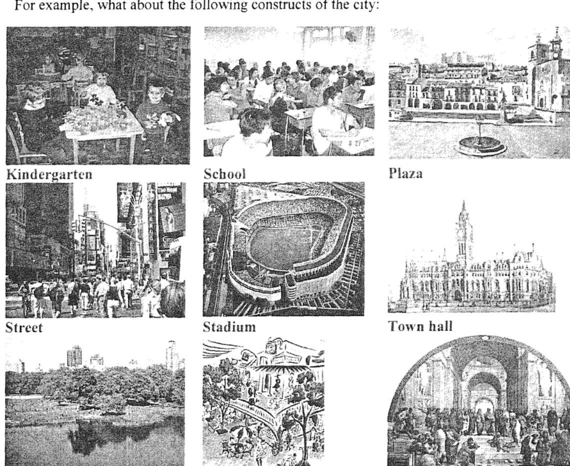
ingredients in the plan to redevelop the city of Bilbao and transform this old industrial town into a knowledge city. Since it opened its doors in 1997, the museum hosted not only art events but many conferences in business innovation, intellectual capital and similar domains. It was a full day visit to the museum that led the author to the idea that art could and should take an important role in EC funded research projects.

The University

The University of California, Berkeley in San Francisco, the colleges of Oxford, MIT and Harvard at Boston, Le Sorbonne in Paris, and Monterrey Tech at Monterrey. All are fine examples of the scale, quality and different kind of innovativeness that a good university can contribute to a city. In all visions and strategic plans of knowledge cities, the local universities play an instrumental role. However, beware of ivory towers. It is not enough to nourish the academic excellence of the university. The multi-faceted linked between the university and the city citizens – children, teachers, business people, artists, industrialists, etc – turn the university from a learning and research center into an innovation engine.

9.3. Endless/Timeless Creativity Engines:

How can cities turn other urban places and institutions into engines for Creativity?
We believe that creative thinking based on collaborative efforts of all stakeholders – citizens, business people, policy makers, educators etc – can lead to interesting answers. For example, what about the following constructs of the city:



Kindergarten School Plaza

Street Stadium Town hall

Garden Shopping mall And...Endless/Timeless

the emergence of smart urban patterns which will construct the overall holistic structure of a knowledge city. However, at the end of the paper we suggest that other urban constructs might also serve as Creativity Engines.

The Café

The first Innovation Engine we visit it the old good Café', since knowledge and ideas are created mainly through conversations. Historically, cafés provided stimulating environment for rich conversations which led to the creation of exchange of provocative ideas and breakthrough in diverse areas such as arts, philosophy, psychology and politics. Many of the influencing ideas of the 19 century were created at the café's of Wien and Paris, for example.

It is only natural that the methodology of "Knowledge Café" was developed to support innovative brainstorming sessions.

The library

Great Libraries are not only about archiving the intellectual achievements of the past generations but can serve as a place for innovation. The ancient library at Alexandria, which for a thousand years had been the western world's most important center of learning. The Alexandria Library was nothing less than the summit of ancient scholarship. Its archives and museum were filled with the intellectual riches of Mesopotamia, Persia, Greece, Rome and Egypt, and its research center was visited by many generations of scholars seeking to stimulate their minds and keep alive memories of the past.



Scholars at the old Alexandria library

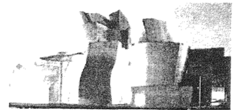
The new Bibliotheca Alexandrina.

Today, in an event that speaks of renewal Alexandria is trying to recapture the spirit of perhaps its richest legacy—the Great Library of Alexandria—by opening the new Bibliotheca Alexandrina.

The Museum

Similarly to the case of libraries, great museums not only show past cultural achievements but can also serve as hosts and stimulators of innovation in diverse arts fields as well as in other areas.

One of the best examples is the Guggenheim museum at Bilbao. which was a one of the most important



Guggenheim museum, Bilbao

5. A city that has a newspaper- and book-reading level that is similar to the average European level.
6. A city that has a network of schools connected with artistic instruction throughout its territory.
7. A city that is respectful of the diversity of cultural practices of its citizens.
8. A city that places the streets at the service of culture.
9. A city that simplifies, through the provision of spaces and resources, the cultural activity of the community collectivises and associations.
10. A city with civic centers that are open to diversity and that foster face-to-face relations.
11. A city that makes available to citizens from other territories all the tools required for them to express themselves.

8. Traditional Islamic/Arab Cities:

A close examination of the urban and architectural structure of a typical Islamic/Arab city reveals that many of the city's experience was based on exposing community members to knowledge consciously or subconsciously.

Three main building types can be used in the context of this paper to illustrate the previous point. These buildings are: the Mosque, the School, and the Market.

9. Conclusions: Towards A Middle Eastern Knowledge City

The question still remains, however, How to turn our cities into knowledge cities? To answer such a difficult question and in an attempt to draw a tangible conclusion to this paper, the concept of 'Urban Creativity Engine' will be introduced. Its reflection on city planning and design which can allow the emergence of Knowledge cities in the middle East will be explored.

9.1. Urban Creativity Engines

Creativity is the process of turning knowledge and ideas into value. An 'Urban Creativity Engine' is a system that can trigger, generate, foster and catalyze creativity in the city. Typically it is a complex system that includes people, relationships, values, processes, tools and technological, physical and financial infrastructure. A close examination of the constructs of a typical city reveals that many of the city constructs can serve as Creativity Engines. However, not every University, or Library, or Industrial District, for example, do play the role of a true creativity engine. There is always a unique combination of intangible factors which turn a specific ordinary urban construct into an innovation engine. This set might include, for example, a strategic intention, an explicit vision to use it as an creativity engine, exceptional leadership, an urgent need, special team.

9.2. Smart Patterns For A Middle Eastern Knowledge City

Five creativity engines: the Café, the Library, the Museum,, the University, and the Market are selected to illustrate how urban institutions can transform into essential part of the Knowledge City network. The existence and the social, cultural and even architectural articulation of these institutions in Middle Eastern cities would facilitate

I'll argue in this paper that the concept of 'Knowledge Cities' is rooted in the urban, cultural structure of traditional Arab cities. Therefore an attempt to foster this concept in today's Arab cities would not be possible by building isolated technological statement scattered around the city. Alternatively, the rise of the network society, global networks, linked cities and existence of smart communities should construct the basis for shaping Arab Knowledge Cities.

6. Principles of a Knowledge City:

The Kaieteur Institute for Knowledge Management and ENTOVATION International, Ltd.(**http://www.entovation.com/**),have published ten principles which govern the holistic formation of a knowledge city. These principles include the following:

- Knowledge Purpose
- Knowledge commerce
- Abundant Economy
- Knowledge Fusion
- Knowledge Governance
- Knowledge Symmetry
- New growth Medium
- Knowledge-to-Democracy
- Boundary-less Intellectual Capital
- Knowledge Enabling Grid

For the purpose of this paper, I will try to shed some light on three of these principles which form a major importance and substantiate the argument of this paper.

New growth Medium:
Knowledge- Based Urban Development is the perfect new medium in which to grow more livable, stimulating, cleaner, intelligent, tolerant and meaningful communities world wide.

Knowledge Fusion:
The Knowledge City is the culmination and synthesis and reintegration of the 'Creative City' and the 'Science City' where arts and sciences become unified in uniquely human twenty-first century urban ecology. To focus on one without the other would not be smart.

Boundary-less Intellectual Capital:
The knowledge city though it may be grounded in space and time, is ultimately unbounded by space and time, and this gives it greater potential global richness and reach.

7. Characteristics of a Knowledge City:

What makes a knowledge city perform optimally? The following list is compiled as a result of analyzing the published criteria by the Latin American Knowledge Development forum, Monterrey, Mexico (2003) and by the ENTOVATION 100, Barcelona, Spain (2004).

1. A city that has instruments to make knowledge accessible to citizens.
2. A network of public libraries that is compatible with the European standards.
3. Access to the new communication technologies for all citizens.
4. All cultural facilities and services with a central educational strategy.

Castells (1996&1998) has argued that a new type of society is rising in our contemporary cities due to the consequences of the information revolution. From a sociological point of view, Sassen (2000) has argued that cities in the information age should be reperceived as nodes of an immense network of commercial and political transactions.

4. The Emerging Knowledge Cities: International Attempts

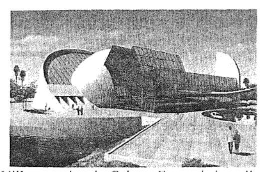
There are already several cities that identify themselves as knowledge cities, or have strategic plans to become knowledge cities. These cutting edge cities are aiming to win competitive and cooperative advantage by pioneering a new environment and knowledge ecology for their citizens. The list includes some of these cities according to the Knowledge Cities Observatory (KCO) classifications:

Melbourne, Australia – its strategic plan for 2010 emphasize the path towards enhancing its position as a knowledge city.
Delft, the Netherlands – the city clustered its knowledge intensive projects included in the "delft knowledge city" initiative in 5 themes: soil & water, information technology, innovative transport systems, environmental technologies.
Barcelona, Spain – the activity of Barcelona Forum 2004, which manifests the cultural perspective which Barcelona adopted as a main theme for its knowledge sensitive development. Accordingly, the city was chosen to host the founding meeting of the distinctive Knowledge Cities Observatory (KCO).
Palmerston North, New Zealand – this relatively small city puts education in the heart of its "knowledge city" manifest.
Monterrey City, Mexico – the new governor set the goal of becoming a knowledge city among his top 5 priorities.

5. Knowledge Cities/Zones: Regional Attempts

In an attempt to actualize the high-performance knowledge city different initiatives took place in the Middle Eastern cities. Experiences and lessons learned from real-world knowledge zone initiatives.

On the contrary of the strategic planning of European and American cities, Arab cities are building technological isolated projects to promote the same concept of claiming its new identity as knowledge cities. An examination of projects like Egypt' Smart Village and Dubai's Internet City and newly lunched project Knowledge Village will be helpful in evaluating the knowledge status of contemporary Arab Cities.


Smart Village project in Cairo – Egypt, is it really smart?

I'll argue in this paper that the concept of 'Knowledge Cities 'is rooted in the urban, cultural structure of traditional Arab cities. Therefore an attempt to foster this concept in today's Arab cities would not be possible by building isolated technological statement scattered around the city. Alternatively, the rise of the network society, global networks, linked cities and existence of smart communities should construct the basis for shaping Arab Knowledge Cities.

In addition, the paper will introduce the concept of "Urban Creativity Engines", and examples of various types will be presented. I'll argue that this is a more comprehensive concept for constructing and evaluating knowledge cities. Although this concept and its terminology is new, the paper will prove that there are many historical examples, regionally and internationally, of "knowledge cities" and "Innovation/Creativity Engines".

1. Introduction

> *'In the knowledge economy, human development depends not on having more but by being more-becoming a co-creator to the future of humanity'*
> Dr.Thomas F. Malone.

When knowledge is perhaps the most important factor in the future of city's economy, there is a growing interest in the concept of the "knowledge city". Hence, what are the qualities of future cities becomes a crucial question and its answer creates a challenge for architects, urban designers, planners, developers, and decision makers around the world.

Globally, there has been an explosion of worldwide initiatives to reconsider contemporary cities as hubs of knowledge and all its related activities. It seems that the challenge of human kind in the third millennium and in a post- globalized world is how to increase the innovation capacity and performance of cities by creating an active community of knowledge sensitive cities or regions which will rapidly learn from each other.

In addition, another explosion of cross-boundary internet activities took place. It creates a modern city management landscape that defies traditional geographical limits. It also creates a highway of networked knowledge operating in the best interest of our common good, but not on the expense of individual development

2. What is a Knowledge city?

Leif Edvinsson (Dvir, 2004) defines Knowledge City as *"a city that purposefully designed to encourage the nurturing of knowledge"*. Knowledge city is not just a city. It is a growing space of exchange and optimism in which each and everyone can devote himself to personal and collective projects and aspirations in a climate of dynamism, harmony, and creativity.

3. Cities for a new Millennium

Knowledge Cities: Examining The Discourse Smart Villages, Internet Cities or Creativity Engines

Dr. Ali A. Alraouf
University of Bahrain, Faculty of Engineering, Dept. of Architecture
Kingdom of Bahrain
email: alialraouf@yahoo.com

Abstract

The world's growing cities are a critical fact of the 21st Century, and represent one of the greatest challenges to the future. By the year 2050 cities with populations over three million will be more than double; from 70 today to over 150. When knowledge is perhaps the most important factor in the future of city's economy, there is a growing interest in the concept of the "knowledge city". Hence, what are the qualities of future cities becomes a crucial question.

Leif Edvinsson defines Knowledge City as *"a city that purposefully designed to encourage the nurturing of knowledge"*. Knowledge city is not just a city. It is a growing space of exchange and optimism in which each and everyone can devote himself to personal and collective projects and aspirations in a climate of dynamism, harmony, and creativity.

There are already several cities that identify themselves as knowledge cities, or have strategic plans to become knowledge cities. The list includes the following cities, for example: Barcelona, Melbourne, Delft, and Palmerston North. On the contrary, Arab cities are building technological isolated projects to promote the same concept. An examination of projects like Egypt' Smart Village and Dubai's Internet City and Knowledge Village will be helpful in evaluating the knowledge status of contemporary Arab Cities.

Ali A. Raouf, Ph.D., M. Arch., B. SC. Ali A. Raouf, born in Cairo, Egypt on August 23, 1964 is an architect interested in research related to architectural and environmental design. He is focusing on researches in the domain of history, theory, criticism and creativity in architecture.

He Holds a Ph.D. in architecture (1996) from University of California at Berkeley-USA and Cairo University-Egypt and a Master of architecture (1991) from Cairo University. Raouf held teaching positions at Cairo University, University of California at Berkeley and 6th October University, Modern Sciences and Arts University (MSA), High Institute of Architecture and University of Bahrain.

Dr. Ali Raouf is currently teaching at University of Bahrain, in the dept. of Architecture. He also writes extensively in newspapers, periodicals and architectural magazines locally and internationally.

Oh, D. (2002). "Technology-based regional development policy: case study of Taedok Science Town, Taejon Metropolitan City, Korea." Habitat International **26**(2): 213-228.
Ovalle, M., J. Marquez and S. Salomon (2004). "A Compilation on Knowledge Cities and Knowledge Based Development." Journal of Knowledge Management **8**(5): 107-127.
Patel, D. (2001). "Location, location, location." HR Magazine **46**(11): 168.
Robinson, J. (2002). "Global and world cities." International Journal of Urban and Regional Research **26**(4): 531-554.
Rogerson, R. (1999). "Quality of life and city competitiveness." Urban Studies **36**(5/6): 969-985.
Ryser, J. (1994). The Future of European Capitals: Knowledge Based Development. Germany, Goethe.
Santagata, W. (2002). "Cultural districts, property rights and sustainable economic growth." International Journal of Urban and Regional Research **26**(1): 9-23.
Scheel, C. (2002). "Knowledge Clusters of Technological Innovation Systems." Journal of Knowledge Management **6**(4): 356-367.
SGS Economics and Planning (2002). Regional business development literature review. Melbourne, Department of Transport and Regional Services.
Shaw, K. (2003). "Discretion vs. Regulation and the Sorry Case of Melbourne City Plan 2010." Urban Policy and Research **21**(4): 441-447.
Smilor, R., D. Gibson and G. Kozmetsky (1988a). "Creating the Technopolis: High-Technology Development in Austin, Texas." Journal of Business Venturing **4**: 49-67.
Smilor, R., G. Kozmetsky and D. Gibson (1988b). "Technology and Economic Development in the Modern Technopolis." Technology in Society **10**: 433-445.
Social Justice Coalition (1991). Picking Winners: Melbourne's Urban Development Game. A Case Study in Planning: Melbourne's Docklands. Melbourne.
United Nations Organisation (2001). Making new technologies work for human development The Human Development Report. New York, United Nations Organisation.
Victoria Government (2004). Victoria: A highly educated population that produces research at the cutting edge of innovation, retrieved from http://invest.vic.gov.au/News/Case+Studies/Research.htm on 31 August 2005.
Victorian Government (2002). Putting People at the Centre, retrieved from www.egov.vic.gov.au/pdfs/people_at_the_centre.pdf on 24 August 2005.
Victorian Government (2002a). Melbourne 2030: Planning for Sustainable Growth. Melbourne, Victorian Government Department of Infrastructure.
Wagner, C. (2001). "Megacities of the future." The Futurist **35**(6): 8-9.
Work Foundation (2002). Manchester: Ideopolis? Developing a Knowledge Capital. London, The Work Foundation.
World Bank (1998). World development report - knowledge for development. New York, World Bank.
Yigitcanlar, T. (2003). Bridging the Gap between Citizens and Local Authorities via E-government. Symposium on E-government: Opportunities and Challenges, Muscat, Sultanate of Oman, Arab Urban Development Institute.

Eaton, J. and Z. Eckstein (1997). "Cities and growth: theory and evidence from France and Japan." Regional Science and Urban Economics **27**(4): 443-474.
Edvinsson, L. (2003). Introduction to issues in Knowledge Management. Oxfordshire, Henley Knowledge Management Forum.
Ergazakis, K., K. Metaxiotis and J. Psarras (2004). "Towards Knowledge Cities: Conceptual Analysis and Success Stories." Journal of Knowledge Management **8**(5): 5-15.
European Commission (2000). Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy. Brussels, Office for Official Publications of the European Communities.
Frederick, H. and D. McIlroy (1999). "New Zealand and its Competitors in the Knowledge Economy." Telematics and Informatics **16**: 177-217.
Galbraith, C. and A. De Noble (1988). "Location decisions by high technology firms: a comparison of firm size, industry type and institutional form." Entrepreneurship Theory and Practice **13**(Winter): 31-48.
Garcia, B. (2004). "Developing Futures: A Knowledge-Based Capital for Manchester." Journal of Knowledge Management **8**(5): 47-60.
Glaeser, E. (2000). The new economics of urban and regional growth. The Oxford Handbook of Economic Geography. Clark, Gertler and Feldman. Oxford, Oxford University Press: 83-98.
Griffiths, M. (2002). Australian e-Democracy?: Its Potential for Citizens and Governments. Innovative e-Government for Victoria, Hotel Sofitel, Melbourne.
Knight, R. (1995). "Knowledge-Based Development: Policy and Planning Implications for Cities." Urban Studies **32**(2): 225-260.
Komninos, N. (2002). Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces. London, Sponpress.
Kraaijestein, M. (2002). Delft: From Industrial City to Knowledge City: Local Economic Policy in Delft, The Netherlands. Urban History Conference Edinburgh, Edinburgh.
Larsen, K. and M. Rogers (1988). Silicon Valley: The rise and falling off of entrepreneurial fever, creating the Technopolis. Massachusetts, Ballinger.
Leamer, E. and M. Storper (2001). "The economy geography of the Internet age." Journal of International Business Studies **32**(4): 641-665.
Malone, T. and G. Yohe (2002). "Knowledge Partnerships for a Sustainable, Equitable and Stable Society." 2002 **6**(4): 368-378.
Mansell, R. (2002). "Constructing the Knowledge Basin for Knowledge-Driven Development." Journal of Knowledge Management **6**(4): 317-329.
Martin, R. (2001). "Geography and public policy: the case of the missing agenda." Progress in Human Geography **25**(3): 189-210.
Mathur, V. (1999). "Human capital-based strategy for regional economic development." Economic Development Quarterly **13**(3): 203-216.
Melbourne City Council (2003). Melbourne City Plan 2010 - Strategic Directions for the City. Melbourne, Melbourne City Council.
Melbourne City Council (2004). Business Melbourne Statement 2004/2005. Sustainable Business and Trade Development Branch.
Metaxiotis, K. and J. Psarras (2004). "E-government: new concept, big challenge, success stories." Electronic Government **1**(2): 141-151.
Multimedia Victoria (2002). Connecting Victoria – A Progress Report 1999-2002, retrieved from www.mmv.vic.gov.au on 24 August 2005.
OECD (2001). The new economy: beyond the hype, Final Report on the OECD Growth Project. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development.
OECD (2005). Urban Development Policies, Organisation fro Economic Co-operation and Development: Retrieved from www.oecd.org on 6 September 2005.
Oh, D. (1995). "High-Technology and Regional Development Policy: An Evaluation of Korea's Technopolis Programme." Habitat International **19**(3): 253-267.

Birrel, B., K. O'Connor, V. Rapson and E. Healy (2005). Melbourne 2030: the need for a fundamental review. Melbourne 2030: Planning Rhetoric Versus Urban Reality. Melbourne, Monash University ePress.
Black, D. and V. Henderson (1998). "A theory of urban growth." Journal of Political Economy **107**(2): 252-284.
Blumhardt, E. (2004). E-Government in Victoria, Australia. Koblenz, University of Koblenz-Landau, Institute for IS Research.
Brain, P. (1999). The factors and outcomes driving metropolitan development over the next quarter century. Melbourne, City of Melbourne and National Institute of Economic and Industry Research.
Caldwell, A. (2000). Australian economy promoted as cutting edge. Australian Broadcast Company: The world today. Sydney.
Carrillo, F. (2002). "Capital systems: implications for a global knowledge agenda." Journal of Knowledge Management **6**(4): 379-399.
Carrillo, F. (2003). A note on knowledge-based development. Monterrey, Mexico, Centre for Knowledge Systems, Tecnologico de Monterrey.
Carrillo, F. (2004). "Capital Cities: A Taxonomy of Capital Accounts for Knowledge Cities." Journal of Knowledge Management **8**(5): 28-46.
Carrion, G., J. Gonzalez and A. Leal (2004). "Identifying key knowledge area in the professional services industry: a case study." Journal of Knowledge Management **8**(6): 131-150.
Chatzkel, J. (2004). "Greater Phoenix as a Knowledge Capital." Journal of Knowledge Management **8**(5): 61-72.
Chen, S. and C. Choi (2004). "Creating a Knowledge-Based City: The Example of Hsinchu Science Park." Journal of Knowledge Management **8**(5): 73-82.
Cheng, P., C. Choi, S. Chen, T. Eldomiaty and C. Millar (2004). "Knowledge Repositories in Knowledge Cities: Institutions, Conventions and Knowledge Subnetworks." Journal of Knowledge Management **8**(5): 96-106.
City of Melbourne (2004). Clue 2004: Census of Land Use and Employment. Sustainable City Research Branch. Melbourne.
City of Melbourne (2005). City User Estimates and Forecasts Model (1998-2015). Sustainable City Research 2005. Melbourne.
Department of Planning and Development (1994). Melbourne Metropolitan Strategy: An Outline of the Issues. State Government of Victoria. Melbourne.
Department of State and Regional Development (2005). Business New South Wales. Sydney, New South Wales Department of State and Regional Development: Retrieved from www.business.nsw.gov.au on 6 September 2005.
Department of Sustainability and Environment (2003). Urban Development Program: Report 2003.
Department of Sustainability and Environment (2005). Challenge Melbourne: Issues in Metropolitan Planning for the 21st Century. The State of Victoria. Melbourne.
Department of Victorian Communities (2004). Annual Report 2003-2004. Victoria. Melbourne.
Dodson, J. and M. Berry (2004). "The Economic 'Revolution' in Melbourne's West." Urban Policy and Research **22**(2): 137-155.
Dublin Chamber of Commerce (2004). Imagine Dublin 2020: Our vision for the future of the city. Dublin, Dublin Chamber of Commerce.
Dvir, R. (2003). Innovation Engines for Knowledge Cities: Historic and Contemporary Snap Shots. Ecology.
Dvir, R. and E. Pasher (2004). "Innovative Engines for Knowledge Cities: An Innovation Ecology Perspective." Journal of Knowledge Management **8**(5): 16-27.

creation of the KC. The following processes that established in Melbourne would provide some useful insights to policy makers of the MENA region cities in designing, developing or moving towards the KC direction.

The research universities, particularly Royal Melbourne Institute of Technology, Monash University and University of Melbourne, play a pivotal role in the development of the KC by both educating and training the required workforce and professions for economic development through technology, and achieving scientific significance. They create, develop and maintain new technologies for emerging industries, and also contribute to an improved quality of life and culture within the city. In addition, they attract large technology companies through industry collaboration schemes.

Australian federal government plays an indirect but a supportive role through financially sponsoring research and development for universities, and through onsite research and development programs. At the state level, Victorian government has a significant impact on the development of the KC through supporting education related development activities. At the local level Melbourne City Council has a noteworthy impact on company formation and relocation, quality of life, competitive rate structures and infrastructure. Continuity in federal, state and local government policies and their support for Melbourne's knowledge clusters will have an important impact on maintaining the momentum in the economic, social and cultural growth of Melbourne.

Large international technology companies are vital as they play a catalytic role in the expansion of the KC by maintaining relationships with major research universities, and becoming a source of talent for the development of new companies. These companies also contribute to job creation and indirectly support an affordable quality of life in Melbourne. Medium and small technology companies are extremely important in commercialising technologies, diversifying and broadening the economic base in Melbourne. They also contribute to job creation, provide opportunities for venture capital investment and spin companies out of the university and other research institutes.

Policy-makers provide vision, communication and trust for developing consensus for economic development and technology diversification, especially through their ability to network with other individuals and institutions locally, nationally and globally. Besides, consensus among and between segments is essential for the growth and expansion and especially for affordable quality of life of the KC.

The making of a KC is a long and complicated process, but for sure it is the path to follow for the most sustainable urban development. Melbourne and other KC best practices can be guidance for cities that are willing to pursue knowledge-based development. However, it should not be forgotten that each city is unique and characterised by different cultural, economic and political conditions. Therefore, KC strategies need to be customised to the unique urban circumstances, competencies, opportunities and challenges.

References

Arbonies, A. and M. Moso (2002). "Basque Country: The Knowledge Cluster." Journal of Knowledge Management **6**(4): 347-355.

Barcelona City Government (2003). Culture, The Motor of the Knowledge City: Strategic Plan of the Cultural Sector of Barcelona. Barcelona, Steering Council of the Strategic Plan of the Cultural sector of Barcelona.

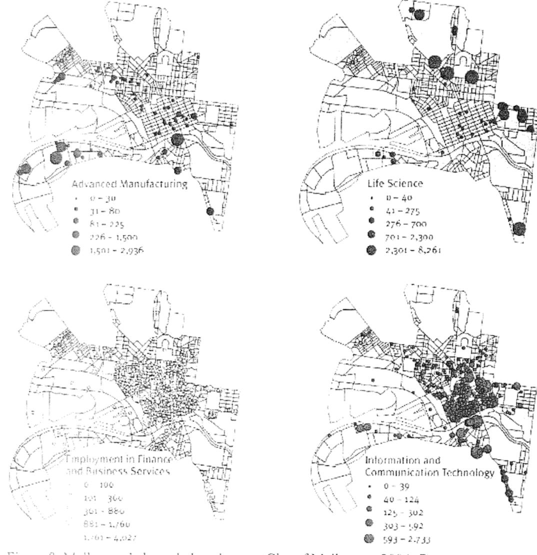


Figure 8: Melbourne's knowledge clusters (City of Melbourne 2004: 7)

Melbourne's success is not only limited to bringing all business, education, research and development clusters together, other clusters (i.e. tourism, sports, art and culture) have also great contributions to its transition into a KC. In 2004 everyday on average a total of 83.000 people visited Melbourne city. In a year this equates to over 30 million visitors to the city (City of Melbourne 2005). Cultural and international sportive activities are among the major factors of Melbourne's tourism attraction. For instance, Melbourne Commonwealth Games and Australia Open Tennis Tournament are among the big international sportive events that Melbourne will host in 2006. While having a large and vibrant sports life, Melbourne is perhaps best known as a culture city. Melbourne is the home of a large number of art and cultural activities. For example, the Australian Ballet, the Melbourne Symphony Orchestra, the National Gallery of Victoria, and the Opera Australia.

5. Conclusions

KCs are becoming fundamental to the economic growth and development of the 21st century cities. The Melbourne experience has shown that research, education and development institutions, three tier government and communities are altogether help in the

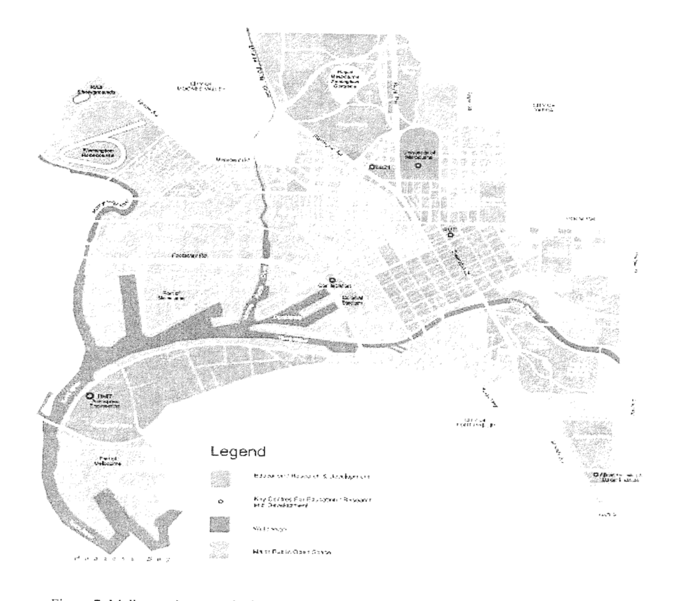


Figure 7: Melbourne's research clusters (Melbourne City Council 2003: 35)

To boost sustainable business and trade in Melbourne Australian Federal Government, Victoria Government and Melbourne City Council have a number of business development and support funds and programs available for small and medium size and international companies (Melbourne City Council 2004). Melbourne has one of the largest concentrations of advanced industrial and scientific research in the Asia-Pacific region (Victoria Government 2004). The depth of research available is evolving into clusters of cutting-edge expertise not only in academia, but in sectors as diverse as nanotechnology, biotechnology, automotive, aeronautics, financial services and design. Location and employment levels of some of these clusters are given in Figure 8.

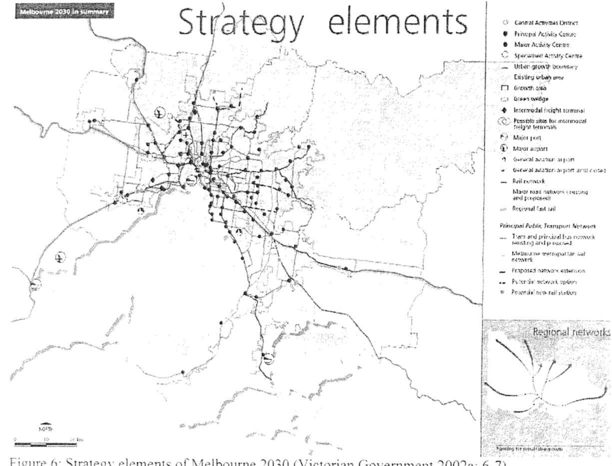


Figure 6: Strategy elements of Melbourne 2030 (Victorian Government 2002a: 6-7)

The state and city administrations' support for the communities in shaping their future is among the key aspects of Melbourne success. The Department of Victorian Communities is committed to working with and across all levels of government, community and business to provide the support and resources communities need to shape their own future. Some of the significant achievements for the 2003-2004 period include (Department of Victorian Communities 2004: 25):

- Local government partnership,
- Community strengthening projects,
- Jobs for young people program,
- Youth employment scheme,
- Community jobs program,
- Victorian indigenous community leadership strategy,
- Women's safety strategy,
- Public library assistance,
- Local government democratic reform act, and
- Community centres.

There are eight universities operating in Melbourne. They deliver highly relevant and accessible higher education courses and also conduct collaborative research with multinational companies such as Toyota, NEC, Ford, Glaxo Smith Klein, GE Money, IBM, Hawker de Havilland (Figure 7).

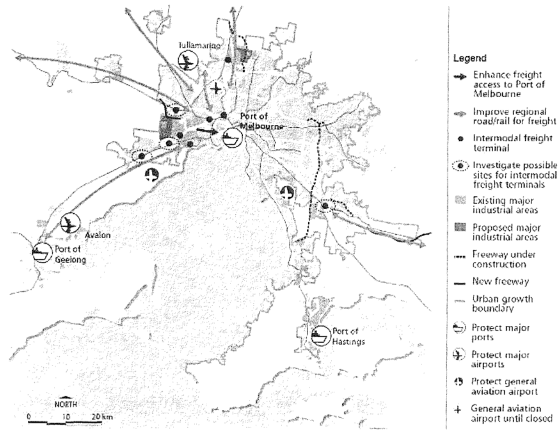


Figure 5: Freight movement in Melbourne (Victorian Government 2002a: 84)

In Central Melbourne, the Central Activities District and Docklands are planned to remain a key location for high-order commercial development and the retail, and entertainment core of the metropolitan area (Figure 6). Continued housing development in Central Melbourne will take advantage of this area's unmatched accessibility to jobs, facilities, recreational and cultural opportunities, adding to the after-hours vibrancy of the inner areas (Victorian Government 2002a). However, Birrel et al. (2005) argue that the planning rhetoric and the economic reality of the plan are wide apart, and they state that:
It is true that high level business services are concentrated in the central city but with modern communications these no longer need to be in close proximity to the diverse industrial and commercial enterprise which use these services (p:6).

The traces of Melbourne's success in knowledge-based development are not only evident in these plans. The policies of designing Melbourne as a KC date back to early 1990. Social Justice Coalition's (1991) report on Melbourne's Docklands reveals that Melbourne had a vision of technology precincts and the development of these precincts were seen to provide an effective solution to economic problems. This report examines some of the lessons from overseas experience and discusses the applicability of these models for Melbourne.

Similarly Victorian Government Department of Planning and Development (1994) saw the prosperity increasingly depending on the ability of Melbourne to compete in the world economy. Melbourne metropolitan strategy acknowledged that the performance of Victoria is depending to a large extent on Melbourne's global economic competitiveness and also its ability to operate efficiently as an urban system focused on knowledge creation.

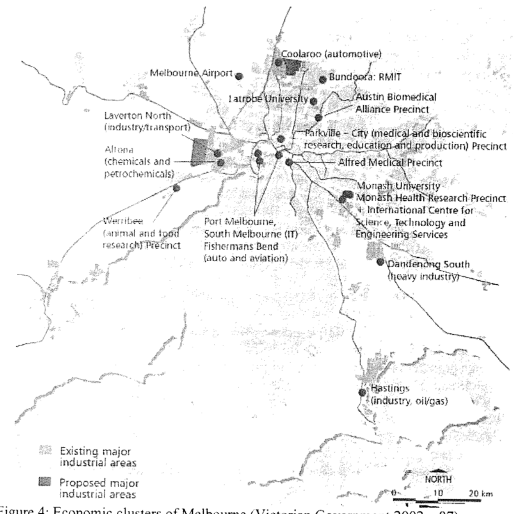


Figure 4: Economic clusters of Melbourne (Victorian Government 2002a: 87)

Melbourne 2030 reads that "[o]pportunities will be protected for internationally competitive industry clusters seeking large landholdings, and for major logistics industries that need ready access to road and rail networks, airports and seaports" (p:37). This plan also expands logistics and communications infrastructure, including broadband telecommunications services, to underpin development of the innovation economy which is vital to Melbourne's success (Victorian Government 2002a).

During the 20th century Australian cities were shaped mainly by manufacturing activities. According to Brain (1999) in the new millennium Australia's urban processes are now being shaped by the rise of 21st century occupations, which include business analysts, computing professionals, legal professionals, finance managers, media producers, ICT managers, and policy and planning managers. As a result of the spatial urban change in the city these jobs are concentrated in Melbourne's core (Dodson and Berry 2004). Melbourne City administration is well aware of these urban processes and municipal strategies are already developed and applied for the knowledge-based development of the Melbourne city.

One of the strategy tools for the knowledge-based development in Melbourne is the city plan. 2010 Melbourne City Plan aim to shape the future of the city as a prosperous, innovative, culturally vital, attractive, people focused, and sustainable city (Shaw 2003). The objectives of 2010 Melbourne City Plan reveal some hints about how city's future is planned as a KC. These objectives are (Melbourne City Council 2003: 34):

- Develop the city as a gateway for biotechnology in Australia and the Asia-Pacific region,
- Redress the skill shortage in the ICT sector and build the city's reputation as the ICT capital of Australia,
- Attract key strategic knowledge industry businesses to move to the city and support and facilitate innovative start-up businesses,
- Promote growth in the city's tertiary education services,
- Develop and promote the city as a place that understands, respects and operates successfully with other business cultures,
- Develop and promote the city's diverse and highly skilled workforce regionally, nationally and globally to attract global projects, and
- Enhance and promote the city's liveability and lifestyle options, including its affordable, high quality housing and educational centres and its rich and diverse culture, as some of the particular benefits of conducting business in the city.

Another strategy tool, the metropolitan strategy plan for Melbourne 'Melbourne 2030' builds on the similar visions for the city by focusing on nine key directions, which are a more compact city, better management of metropolitan growth, networks with the regional cities, a more prosperous city, a great place to be, a fairer city, a greener city, better transport links, and better planning decisions and careful management (Victorian Government 2002a). Melbourne 2030 provides for a strong and innovative economy, based on the view that all sectors of the economy are critical to economic prosperity. Economic clusters play a critical role in the success of knowledge-based development of the Melbourne city (Department of Sustainability and Environment 2003). Figure 4 illustrates distribution of these clusters inline with Melbourne's 2030 strategies.

According to Melbourne 2030, land use and transport infrastructure planning and delivery will be integrated in key transport corridors to ensure high-quality access to ports and airports and efficient movement of freight and people (Department of Sustainability and Environment 2005). Figure 5 shows the strategies to enhance efficient freight movement with in the city.

Melbourne is the capital and largest city of the State of Victoria. After Sydney Melbourne is the second largest city in Australia with a population of 3.6 million in its metropolitan area and 62.000 in the central city area.

In 1996 the Victorian Government adopted an information technology and multimedia strategy 'Victoria 21' to position state to attract inward investment and create jobs in the sector (Frederick and McIlroy 1999). With the focus on international development 'Victoria 21' vision was revised in 1999 and the concept 'Global Victoria' was the result. But after the election the Labour Party replaced this concept with the 'Connecting Victoria' strategy (Multimedia Victoria 2002). With this strategy the new government is continuing the existing approach, but focusing primary at the following points: (a) building a learning society; (b) growing the industries of the future; (c) boosting e-commerce; (d) connecting communities; (e) improving infrastructure and access; and (f) promoting a new politics (Multimedia Victoria 2002).

In March 2002 the Victorian Government launched the e-government vision 'Putting People at the Centre'. It is a vision of broad reform and improvement government operations for the benefit of Victorian citizens and is based on the following four pillars: (a) substantially improving support and services to citizens; (b) providing better community engagement and more effective democracy; (c) using innovation in finding new opportunities; and (d) creating a framework for ongoing reform within government (Victorian Government 2002).

Victorian e-government site 'Victoria Online' portal represents the central government entry point for Victorians. 'The Channel' concept, 'Maxi' and 'Do It Online' applications, and various other portals and programs represent further major implantation attempts in building knowledge economy and society. VicOne network is the infrastructural framework that is appointed by the Victorian Government. The 'Electronic Transaction Act 2000' and the 'Information Privacy Act 2000' are the major pillars of the Victorian data protection and electronic signature legislation. To abide the whole concept of e-government the Victorian Government also provides a number of support and maintenance programs (Blumhardt 2004).

Victorian e-government policy also focussed on bridging the digital divide by building ICT skills in the community, providing access, and on outreach such as helping the development of community and business websites through (Griffiths 2002: 3):

- Skills.net – more than 50,000 Victorians receiving internet training and access,
- VEEM – funding 39 councils to develop e-commerce projects among local businesses,
- Access@schools – 146 schools in rural areas to provide after hours community Internet access,
- Regional Connectivity Project – six centres in western Victoria providing internet training and access with an emphasis on e-commerce,
- My Connected Community – funding for community groups to develop their own websites, and
- Libraries Online – provides internet access at more than 900 work stations in public libraries across the state.

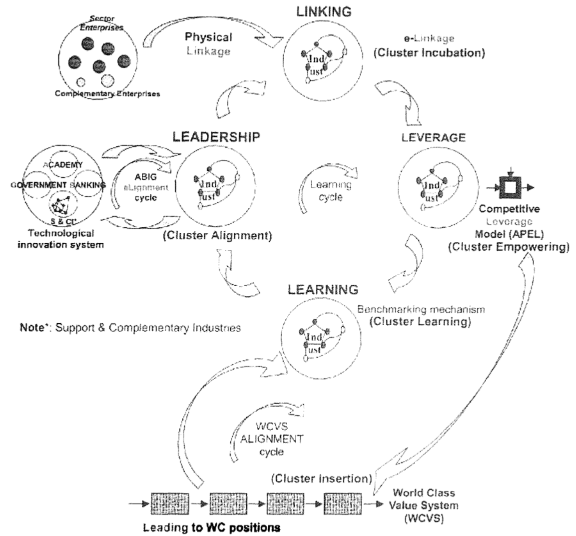


Figure 3: Knowledge clusters of a KC (Scheel 2002: 358)

The weaknesses of KCs have not been discussed extensively in the literature as it is being relatively a new concept. However, the digital divide, social exclusion and gentrification are among the important issues that need reconsideration for the success of a KC.

4. The Melbourne experience

Australia is one of the world's fastest growing economies. In 2004, Australia was the 13th largest economy in the world (Department of State and Regional Development 2005). Part of this success has to do with government and private initiatives that positioned Australia at the cutting edge of technology (Caldwell 2000). These initiatives are being co-ordinated by the Australian Government Information Management Office to lift the awareness of the benefits of the knowledge economy.

The number of Australian firms are increasing tremendously every year, as well as the revenue in Australian information industries (Frederick and McIlroy 1999). On the employment side growth of information jobs are rising remarkably. Additionally in terms of per capita use of the internet and e-government services Australia is one of the world's leading countries (Yigitcanlar 2003). However nowhere in Australia these development figures are more visible than in the State of Victoria and particularly in Melbourne.

SGS Economics and Planning (2002) identifies key success factors for the creation of KCs as targeting skills, research excellence, networks of commercial influence, collaborative and competitive business culture, infrastructure for connectivity, market access and awareness, and open, tolerant and merit based culture with an inclusive society.

Ergazakis et al. (2004) build on above mentioned factors and regroup the key success factors related to KC concept under six categories. These categories include political, strategic, financial, technological, societal and environmental factors (Figure 2). Among these categories the 'political will' is the most important factor as it is the initiator of any further action. The 'strategic vision' should incorporate and take into account the entirely of in-depth knowledge concerning the city status, and it results to a set of specific objectives and series of measures and actions. A strong 'financial program' is needed for the implementation of the strategic plans and to ensure appropriate funding for the initiatives and support programs. 'Technological modernisation' is necessary to supply a high-level ICT infrastructure for the city. Easy access to these technologies should be also provided for citizens. 'Societal goals' should take prime consideration as increasing the quality of life would attract more skilled workers and accelerate knowledge creation with in the city. Lastly, the 'business environment' and the market needs are significant factors and should be analysed thoroughly (Ergazakis et al. 2004).

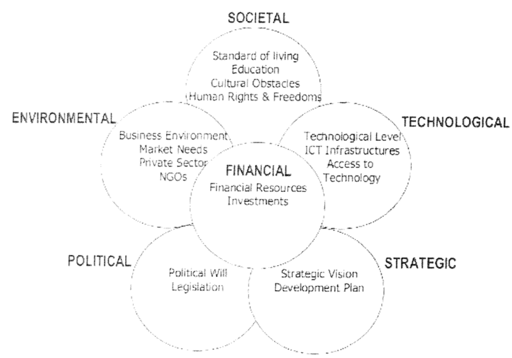


Figure 2: Success factors related to the KC concept (Ergazakis et al. 2004: 8)

Formation of the knowledge clusters is another important factor that would help moving towards the direction of transforming the city into a KC. Scheel (2002) proposes a knowledge clusters framework which is capable of gathering and empowering firms from industrial sector to develop necessary clusters for a KC. This framework empowers firms to: reach competitive leverages; link and align knowledge clusters to their empowerment external drivers (i.e. academia, banking, complementary industries and government); benchmark the cluster performance against the best practices and learn from the gaps; and lead and integrate the well performing clusters into world class value systems (Figure 3).

knowledge-based, the nature of city development changes because activities in the knowledge sector are becoming more important and they require conditions and environments which are very different from those required by commodity-based manufacturing activities in the production sector (Knight 1995).

In global cities, urban and regional planning has displayed a recent interest in designing policies to attract international investment and encourage economic growth in KCs. These policies also focused on creating social amenities and communities to attract knowledge workers (Martin 2001; Chen and Choi 2004). The key factors in attracting knowledge workers to KCs are mainly social relationships and quality of life of these cities (Mathur 1999; Leamer and Storper 2001; Robinson 2002; Santagata 2002).

Efforts in attracting business and knowledge workers have become the key factors to determine KCs' economic as well as social competitiveness (Rogerson 1999). As a result the quality of life in KCs is among the important issues in recruiting new employees (Patel 2001). In their research Galbraith and De Noble (1988) found that ambiance and availability of labour and property are among the key factors in deciding where to locate business investments (Chen and Choi 2004).

Cheng et al. (2004) argue that the recent research in economic geography and urban planning confirms a link between human capital and economic growth of cities. They mention Eaton and Eckstein (1997), Black and Henderson (1998) and Glaeser (2000), which suggest that access to scarce human capital is a key driver for firms for clustering in a particular location, and productivity gains can occur through knowledge spillovers when people are co-located.

3. Key success factors for knowledge-based development

It is estimated that by 2030, 60 percent of the world's population will be living in cities (Wagner 2001). As KCs creating skilled employment opportunities and economic growth, much of the urban development would occur around them. The major role of a KC is to provide its citizens with enabling conditions which foster knowledge creation, knowledge exchange and innovation. KCs also play a significant role in future business and in transferring new ideas into production. According to Chen and Choi (2004: 79):

Creation of knowledge-based cities lies in three interrelated processes that create and transfer tacit knowledge, [which are] local knowledge creation, transfer of knowledge from external sources, and transfer of that knowledge into productive activities.

Many factors are involved in the success of a KC, therefore, creation of a KC involves neither a simple nor a quick process. Carrillo (2003: 4-5) suggests the following factors to be considered in KC initiatives:

- a leadership committed with the sustainable wellbeing of its community;
- a critical mass of change agents having a sufficient understanding of the qualitative differences of KC;
- a conceptual and technical capacity to articulate and develop the social system of capitals;
- a rigorous and transparent state of knowledge-based social capital;
- a series of strategic initiatives to reach an optimal capital balance, and feeding on the best global practices; and
- an international network of relationships with leading entities in knowledge-based innovation.

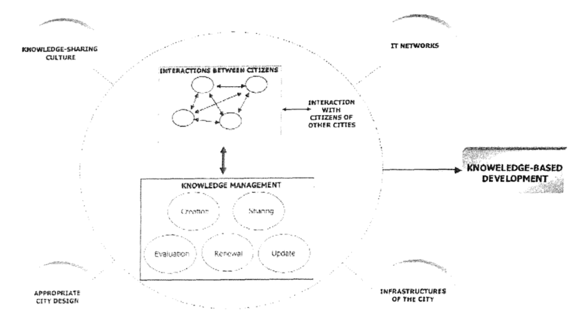


Figure 1: The KC concept (Ergazakis et al. 2004: 8)

The advantages of the knowledge-based development for the societies are emphasised by urban researchers and scholars from other disciplines (Arbonies and Moso 2002; Malone and Yohe 2002; Mansell 2002; Scheel 2002). The main benefit of KCs is that they function in such a way that is in favour of their knowledge-based development. Table 1 lists major economic, social and environmental benefits of KCs.

Economic and organisational benefits
Creation of more rewarding and well-paid employment;
Faster growth in community's income and wealth;
A more sustainable economy by technological innovations and off-shore investment;
Revitalization of traditional industries;
A boost to the city's pride and confidence for the reinvestment of local capital into the local economy;
Promotion of measured risk taking that helps build an entrepreneurial culture;
Creation and innovation are central elements of its development; and
Constant connection between universities, enterprise and creators.
Social and cultural benefits
Greater opportunities to share the wealth through investment in the public domain and better funding of social safety nets;
Creation of knowledge communities that will provide 'just-in-time' knowledge when it is needed;
Better education services and network of school connected;
Creation of a tolerant environment towards minorities and immigrants;
Leader in cultural production and the culture industry;
Instruments that make knowledge accessible to citizen; and
Access to the new communication technologies for all citizens
Physical and environmental benefits
Leader in the incorporation of premise of the digital area;
An urban design and architecture that incorporate the new technologies;
Uses and exploits its monumental, architectural and natural heritage as an attractiveness factor;
Improved capacity to enhance and repair natural and built environment; and
Greater community commitment to environmental decision making.

Table 1: Benefits of KCs (derived from Ergazakis et al. (2004) and Ovalle et al. (2004))

KCs are incubators of knowledge and culture and forming a rich blend of theory and practice within their boundaries, and are being driven by knowledge workers through a strong knowledge production (Work Foundation 2002). As societies become increasingly

The rest of this paper is structured as follows. Section 2 covers a comprehensive overview of the literature on KCs. The section discusses the characteristics of KCs, and the implementation of knowledge-based development and the operational forms of KCs. Section 3 discusses key success factors in the process of developing KCs. Section 4 analyses Melbourne's experiences in knowledge-based development and scrutinise Melbourne's initiatives on science, technology and innovation and policies for economic and social development. It also illustrates how state and local administrations played key roles in developing Melbourne as a globally recognised, entrepreneurial and competitive KC. Section 5 provides some useful insights to policy makers in designing, developing or moving towards KCs.

2. The knowledge city concept

KCs play fundamental roles in knowledge creation, economic growth and development. Edvinsson (2003) sees KC as a city that was purposefully designed to encourage the nurturing of knowledge. The notion of KC is interchangeable to a certain degree with similar evolving concepts such as 'knowledge-based clusters' (Arbonies and Moso 2002), 'ideopolis' (Garcia 2004) or 'technopolis' (Smilor et al. 1988a; Smilor et al. 1988b; Dvir and Pasher 2004). KC is also seen as an umbrella metaphor for geographical entities, which focus on knowledge creation and covers other knowledge zones such as 'knowledge corridors', 'knowledge harbours', 'knowledge villages' and 'knowledge regions' (Dvir 2003).

Ergazakis et al. (2004) refer a KC as a city that aims at a knowledge-based development, by encouraging the continuous creation, sharing, evaluation, renewal and update of knowledge. This can be achieved through the continuous interaction between its citizens and also between them and other cities' citizens. The citizens' knowledge-sharing culture as well as the city's appropriate design, ICT networks and infrastructures support these interactions (Figure 1).

In its 'Strategic Plan of the Cultural Sector' Barcelona City Government (2003) lists the characteristics of a KC as a city that: (a) has instruments to make knowledge accessible to citizens; (b) has network of public libraries; (c) provides access to new technologies for citizens; (d) has all cultural facilities and services with a central educational strategy; (e) has a high newspaper and book reading level; (f) has a network of schools connected with artistic instruction throughout its territory; (g) is respectful of the diversity of cultural practices of its citizens; (h) places the streets at the service of culture; (i) simplifies, through the provision of spaces and resources, the cultural activity of the community collectiveness and associations; (j) has civic centres that are open to diversity and that foster face-to-face relations; and (k) makes available to citizens from other territories all the tools required for them to express themselves.

1. Introduction

The last decade has witnessed a rapid evolution of the 'knowledge city' (KC) concept from early articulations of the 'technopolis' and 'ideapolis' into the 'digital and intelligent city'. This concept involves developing a path towards more viable, vibrant, and sustainable development. KCs have embarked on a strategic mission to firmly encourage the nurturing of innovation, science and creativity, within the context of an expanding knowledge-based economy and society. In this regard a KC can be seen as an integrated city, which physically and institutionally combines the functions of a science park with civic and residential functions. It offers one of the desirable paradigms for the sustainable cities of the future.

There has been a considerable interest among the city administrations in regional development policies, which emphasise science and technological innovations (Oh 1995, 2002). KC is one of these innovations that promotes regional development through the development and advancement of technologies. Even though references to KCs can be traced back to about three decades (Ryser 1994; Knight 1995) and some ancestral cities have by origin a strong association with knowledge and wisdom, it was only recently that cities round the world started giving increasing attention to knowledge-based development (Carrillo 2004; Carrion et al. 2004; Ovalle et al. 2004).

The concept of KCs has caught the attention of international organisations, city administrations, research communities and practitioners during the last years. Major international organizations such as World Bank (1998), European Commission (2000), United Nations Organization (2001) and OECD (2001) have adopted knowledge management frameworks in their strategic directions regarding to global development. This strategy clearly indicates that a link is created between knowledge management and urban development (Carrillo 2002; Komninos 2002; Ergazakis et al. 2004; Metaxiotis and Psarras 2004). The significant increase of the knowledge-based development strategies for the pursuit of metropolitan competitiveness of regions is evident in the OECD reports (OECD 2005). Globalisation, knowledge economy and knowledge society encourage city administrations to adopt these strategies for moving towards the KCs (For example Victorian Government 2002a; Barcelona City Government 2003; Dublin Chamber of Commerce 2004).

Advances in information and communication technologies (ICTs) are inevitably making societies and cities increasingly knowledge-based. The nature of city development changes accordingly as activities in the knowledge sector are becoming more important and they require conditions and environments which are different from commodity-based manufacturing activities (Knight 1995). To date many researchers have explored the characteristics of a variety of KCs (i.e. Barcelona, Sao Paulo, Stockholm, Delft, Melbourne) and developed knowledge-based development frameworks (For example Larsen and Rogers 1988; Smilor et al. 1988a; Kraaijestein 2002; Chatzkel 2004; Garcia 2004).

The aim of this research is to scrutinise the KC concept and discuss Melbourne's experience in the making of a KC. The methodology of this research includes two components. The first one is a comprehensive overview of the literature on KCs and its related issues. The second one is exploring Melbourne's approach and strategies in moving towards the KCs. This is realised by scanning published and unpublished government documents, other publications and interviews with government officials.

The Making of Knowledge Cities: Lessons Learned from Melbourne

Dr Tan Yigitcanlar
School of Environmental Planning,
Griffith University, Brisbane Australia
t.yigitcanlar@griffith.edu.au

Abstract

Knowledge cities are seen as fundamental to the economic growth and development of the 21st century cities. The purpose of this paper is to explore the knowledge city concept in depth. This paper discusses the principles of a knowledge city, and portrays its distinguishing characteristics and processes. The paper relates and analyses Melbourne's experience as a knowledge city and scrutinises Melbourne's initiatives on science, technology and innovation and policies for economic and social development. It also illustrates how the city administration played a key role in developing Melbourne as a globally recognised, entrepreneurial and competitive knowledge city. Then this paper identifies key success factors and provides some insights to policy makers of the MENA region cities in designing knowledge cities.

Dr Yigitcanlar has a multi-disciplinary background with 15 years of work experience in private consulting, government and academia.

Currently Dr Yigitcanlar is a lecturer and a research fellow at the Griffith University, Brisbane-Australia. The main focus of his research is developing online urban planning services for local government associations. It is clustered around several themes: civic engagement, community-based planning, sustainable urban development, web-based decision support systems, transportation planning, local e-government, urban modelling, and understanding urban structure, processes and driving forces.

Dr Yigitcanlar has been responsible for a wide range of research, teaching, training and capacity building programmes on varied topics in urban planning, transportation planning, environmental science, policy analysis and ICTs in Turkish, Japanese and Australian universities. He has supervised a large number of honours and post-graduate student research projects. He has published book chapters, articles in refereed journals and popular literature on a range of planning and development topics.

INTRODUCTION

At the dawn of the third millennium, the Arab city profile began changing, challenged by the huge accumulated shortage in knowledge. This is manifested in the spread of Information & Communication modern technologies such as the internet. The vast developments in this field deeply affected the method of global communication. The contemporary communities are also experiencing changes imposed by the knowledge era, a matter that generated the 'Knowledge Communities' which had its impact on the city as an urban entity.
The 'knowledge city' is the one that possesses advanced means for its citizens to have access to knowledge, that links them through communication and information technology, that provides a wide net of public libraries and educational, cultural and social utilities; within a central strategy of education, and that respects the diversity of its citizens culture and enables them with means to participate effectively in building their city knowledge community.

The symposium aimed to shed light on the role of the Arab city in facing the challenges of shortage in knowledge in their communities, review the available solutions and alternatives for the development of knowledge-production and dissemination process, suggest the applicable steps needed for the enhancement of knowledge in the Arab city, display some Arab and international experiences, review some of the latest developments in the field, and to define the challenges and difficulties that constrain transferring the Arab city into a knowledge community and how to deal with these challenges.

The organizers invited specialists, researchers and concerned and related bodies from around the globe, to participate in this symposium by researches and working papers. 84 abstracts reached the Scientific Committee from 23 countries, and 34 abstracts were selected from them to be developed into full papers and after close evaluation 21 papers were selected to address the symposium, in addition to papers from the World Bank, MEDCHILD (Italy) and the Communication and Information Technology Organization (Saudi Arabia).

This volume contains two sections. The first section contains 12 researches and working papers in Arabic language while the second section contains 10 researches and working papers in English language. Each section has been organized separately though they complete each other as for the themes and topics tackled.

Arab Urban Development Institute (AUDI) **The World Bank** **Medinah Municipality**

CONTENTS

Symposium on

Knowledge Cities

26-28 Shawwal 1426 H - 28-30 November 2005
Al-Madinah Al-Munawara - Saudi Arabia

Papers and Researches



Arab Urban Development Institute



Al-Madinah Al-Munawara Municipality



The World Bank



Symposium on

Knowledge Cities

Papers and Experiences

Main Sponsors









Other Sponsors





26-28 Shawwal 1426 H (28-30 November 2005)

Al-Madina Al-Munawara - Saudi Arabia